

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI GERAK BENDA
SMP NEGERI 1 PUBIAN LAMPUNG TENGAH**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Fisika

**Oleh :
INDAH FERIA
1411090107**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *ADVANCE ORGANIZER*
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI GERAK BENDA
SMP NEGERI 1 PUBIAN LAMPUNG TENGAH**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Fisika

Oleh :
INDAH FERIA
1411090107

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : **Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag.**
Pembimbing II : **Antomi Saregar, M.Pd., M.Si.**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

ABSTRAK

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah guru belum pernah menerapkan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *Advance Organizer*, model pembelajaran *Advance Organizer* melatih peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan hal yang penting untuk dicapai dalam pembelajaran, karena berpikir kritis merupakan bagian dari pemikiran tingkat tinggi. Berpikir kritis juga dapat melatih peserta didik untuk bersikap ilmiah dalam pembelajaran misalnya rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, dapat bekerja sama dan bersikap skeptis (peserta didik tidak mudah percaya terhadap kesimpulan, yaitu saat bukti-bukti baru yang dapat mengubah kesimpulannya tersebut). Dalam rumusan masalah penelitian ini adalah “Adakah Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah Dan Adakah Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Terhadap Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah”.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experimental Design*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah. Teknik pengambilan Sampel menggunakan sampling jenuh yaitu sebanyak 2 kelas, kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *Advance Organizer* dan kelas VIII 2 sebagai kelas kontrol dengan model *Direct Instruction* (model pembelajaran langsung). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes berbentuk uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan untuk mengukur sikap ilmiah menggunakan lembar angket skala sikap ilmiah. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji MANOVA.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan menggunakan *independent uji MANOVA* diperoleh tingkat signifikan $0,000 < \alpha = 0,05$. Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Advance Organizer*, Keterampilan Berpikir Kritis, Sikap Ilmiah



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI GERAK BENDA SMP NEGERI 1 PUBIAN LAMPUNG TENGAH

Nama Mahasiswa : Indah Feria
NPM : 1411090107
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag.
NIP. 19630124 199103 1 002

Antomi Saregar, M.Pd., M.Si
NIP. 19860407 201503 1 005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 1970920 200604 2 011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ADVANCE ORGANIZER TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS VIII MATERI GERAK BENDA SMP NEGERI 1 PUBIAN LAMPUNG TENGAH”**. Disusun Oleh **Indah FERIA, NPM. 1411090107**, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal : **Selasa/12 Maret 2019**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Drs. H. Abdul Hamid, M.Ag. (.....)

Sekretaris : Ardian Asyhari, M.Pd. (.....)

Pembahas Utama : Sri Latifah, M.Sc. (.....)

Pembahas Pendamping I : Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag. (.....)

Pembahas Pendamping II : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si. (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.

NIP. 19560810 198703 1 00 1

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ
١٩٠

Artinya: “ Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.”
(QS. Ali’imran : 190)



PERSEMBAHAN

Dengan kerendahan hati dan rasa syukur kepada Allah SWT. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada:

1. Kedua orang tua, Ayahanda Sariyan dan Ibunda Warsiyam yang selalu mendo'akan dan tak pernah bosan memberikan dukungan kepada ku.
2. Adikku tersayang Ahmad Nahril Madjid yang selalu mendukungku.
3. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung.

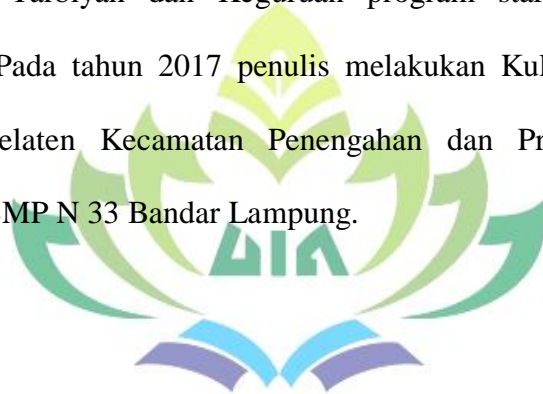


RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Indah Feria yang lahir di Segala Mider Kec. Pubian, Kab. Lampung Tengah pada tanggal 30 Maret 1996, anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Ayahanda Sariyan dan Ibunda Warsiyam.

Penulis mengawali pendidikan di TK ABA Segala Mider dan diselesaikan pada tahun 2002. Kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Dasar (SD) di SD N 1 Segala Mider dan diselesaikan pada tahun 2008. Selanjutnya untuk jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Pubian dan diselesaikan pada tahun 2011. Kemudian dilanjutkan pada jenjang Madrasah Aliyah Negeri (MAN) di MAN 2 KOTA METRO dan diselesaikan pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa di UIN Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program sarjana 1 (SI) Jurusan Pendidikan Fisika. Pada tahun 2017 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kelaten Kecamatan Penengahan dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP N 33 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan umatnya.

Skripsi ini disusun sebagai upaya untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan. Skripsi ini tidak akan selesai tepat pada waktunya tanpa adanya bantuan dari pihak lain yang telah memberikan dorongan, baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti M.Pd. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. H. Jamal Fakhri, M.Ag. selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa memberikan waktu, tenaga dan pikiran serta motivasi kepada penulis baik dalam menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
4. Bapak Antomi Saregar, M.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa memberikan waktu, tenaga dan pikiran serta motivasi kepada penulis baik dalam menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
5. Ibu Yuda Yulyantina, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah tempat penulis melakukan penelitian skripsi.
6. Ibu Sumarni, S.Pd.I. selaku Guru IPA di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah tempat penulis melakukan penelitian skripsi.
7. Bapak Sariyan dan Ibu Warsiyam selaku kedua orang tua penulis yang selalu memberikan do'a, motivasi, dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, serta Ahmad Nahril Madjid selaku adik kandung yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Untuk sahabat-sahabat kosan tiga saudara penulis, Cahya Kurnia Dewi, Anggun Mega Mentari, Faridatul Khoiriah, Siti Masyitoh, Seva Indri, Siti Rukoyah, Anisa Kamala, Dayu Citra, Anisa Nur Azizah, Arsyta Fadila, Agneta Agustina, yang telah memberikan motivasi, semangat, dan tempat berbagi cerita suka dan duka selama proses penulisan skripsi.
9. Untuk sahabat sakkinah Isnawati, Sinta Nur Rohman, Reni Hidayah, Peti Andesta, Oktafiani, Tri Iriani Pawe, Titin Satria, Nunung Lutfiana, Siti Nur Wahidah, dan Maulana Alfis Sahri.
10. Sahabat-sahabat fisika C dan Rekan-rekan mahasiswa/I Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung angkatan 2014.
11. Sahabat-sahabat KKN dan PPL angkatan 2014 UIN Raden Intan Lampung.
12. Siswa-siswi SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah kelas VIII 1 dan VIII 2 yang senantiasa memberikan dukungan dan kerjasama yang baik.
13. Dan semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat menambah kesempurnaan dari skripsi ini dan sebagai pelajaran bagi penulis dalam pembuatan karya tulis yang berikutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kelak. Aamiin..



Bandar Lampung,
Penulis

2019

Indah Feria
NPM. 1411090107

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN JUDUL

ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
1. Bagi Peneliti	7
2. Bagi Peserta Didik.....	7
3. Bagi Pendidik	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual.....	8
1. Hakekat Pembelajaran.....	8
2. Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	10
3. Keterampilan Berpikir Kritis.....	16
4. Sikap Ilmiah	20
5. Materi Pembelajaran	25
B. Hasil Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Teoretik	35
D. Hipotesis Penelitian	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
B. Metode Penelitian	40
1. Pendekatan Kuantitatif	40
2. Metode penelitian <i>Quasi Experimental Design</i>	41
3. Desain Penelitian.....	42
a. Variabel Independen.....	43
b. Variabel Dependen.....	43
C. Populasi dan Sampel.....	43
1. Populasi	43
2. Sampel.....	44
D. Teknik Pengumpulan Data	44
1. <i>Test</i>	45
2. <i>Non Test</i>	45
E. Instrumen Penelitian	45
1. Soal Keterampilan Berpikir Kritis.....	45
2. Angket Sikap Ilmiah.....	46
F. Uji Coba Instrumen	47
1. Uji Validitas	47
2. Uji Reliabilitas.....	49
3. Uji Tingkat Kesukaran	51
4. Uji Daya Beda	52
G. Teknik Analisis Data	54
1. Uji Prasyarat.....	54
a. Uji Normalitas	54
b. Uji Homogenitas	56
2. Uji Hipotesis.....	58

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	63
1. Uji Prasyaratan Analisis Data	65
a. Uji Normalitas	65
b. Uji Homogenitas <i>Matrik Varian Covariance</i>	66
c. Uji Homogenitas <i>Varian</i>	67
2. Uji Hipotesis.....	68
a. Uji <i>Multivarian Test</i>	68
b. Uji <i>Of Between Subjects Effects</i>	69
B. Pembahasan.....	69
1. Keterampilan Berpikir Kritis.....	73
2. Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah	73

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	77
B. Saran	77

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerak Kereta Api disepanjang Rel Yang Lurus.....	25
Gambar 2.2 Gerak Pada Amoeba	26
Gambar 2.3 Pergerakan Bntang-bintang Di Langit.....	26
Gambar 2.4 Gerak Planet Dalam Tata Surya	26
Gambar 2.5 Gerak Ikan Didaam Air	27
Gambar 2.6 Gambar Gaya Sentuh Saat Mendorong Meja.....	31
Gambar 2.7 Gaya Sentuh Tak Sentuh	32
Gambar 4.1 Gambar <i>pretest</i> dan <i>Postest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas VIII 1 dan VIII 2	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Kegiatan Pembelajaran.....	78
2. RPP Kelas Eksperimen	87
3. RPP Kelas Kontrol.....	102
4. Soal Tes Ketampilan Berpikir Kritis.....	114
5. Instrumen Angket Sikap Ilmiah	117
6. Daftar Nilai Pretes Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	120
7. Daftar Nilai Pretes Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	121
8. Daftar Nilai Postest Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	122
9. Daftar Nilai Postest Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	123
10. Daftar Nilai Angket Skala Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen ..	124
11. Daftar Nilai Angket Skala Sikap Ilmiah Kelas Kontrol.....	126
12. Analisis Uji Normalitas Dan Homogenitas Pretest Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kontrol	128
13. Analisis Uji Normalitas dan Homogenitas Postes Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	131
14. Analisis Uji Normalitas dan Homogenitas Sikap Ilmiah	134
15. Uji Manova Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah	137



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia (SDM). Sumber daya manusia sangat bergantung pada kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan yang ada masih sangat rendah sehingga berdampak pada peserta didik. Peserta didik sulit menghubungkan dan mempelajari pengetahuan dengan cara memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari pun peserta didik masih bingung.¹ Pendidikan berperan penting untuk mencerdaskan kehidupan bangsa karena pendidikan dapat mengembangkan potensi peserta didik melalui kualitas pendidikan.²

Pembangunan dalam bidang pendidikan semakin pesat apalagi perkembangan pendidikan yang dipengaruhi oleh ilmu pendidikan dan teknologi hal ini dapat dilihat dengan berbagai macam metode atau media dalam dunia pendidikan. Untuk itu sangat penting bagi peserta didik mendapatkan pembelajaran yang menggunakan metode yang sesuai.³

Pentingnya ilmu yang harus di miliki peserta didik juga terdapat dalam Al-Qur'an yaitu surat Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

¹ Cholifah Nur, Parmin, and Dewi Novi, Ratna, 'Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Sikap Ilmiah', *Unnes Science Education Journal*, 5.3 (2016), h. 1333. h.

² Kade Sastrika, Ida, Ayu, I Wayan Sadia, and I Wayan Mudrawan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Dan Keterampilan Berpikir Kritis', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3 (2013), h. 2.

³ Purnama Simanjuntak, Mariati and Batubara Siti, Nurlayly, 'Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Peta Pikiran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan', *INPAFI*, 1.3 (2013), h. 312.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَقَسَّعُوا فِي الْمَجَالِسِ فَاقْسِعُوا بِحَمْدِ اللَّهِ فَلَئِنْ ءَانْتَشَرُوا لَفَئِنشُرُوا فَيَرَفَعِ اللَّهُ
الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝۱۱

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”⁴

Berdasarkan QS. Al-Mujadilah ayat 11, menjelaskan bahwa Islam sangat menghargai orang-orang yang mempunyai ilmu pengetahuan, bahkan orang yang mempunyai ilmu pengetahuan akan ditinggikan derajatnya oleh Allah SWT dan setiap umat islam diwajibkan untuk menuntut ilmu. Salah satu cara mendapat ilmu pengetahuan melalui proses pembelajaran.

Proses pembelajaran memiliki faktor yang sangat penting ditandai dengan materi yang sesuai diajarkan disekolah. Materi dapat dijadikan sebagai dasar pengetahuan peserta didik untuk menghubungkan informasi baru yang akan diterimanya.⁵

Peran guru dalam proses pembelajaran bukan hanya menyampaikan materi yang ada di buku melainkan juga berupaya menjadikan pembelajaran menjadi bermakna bagi peserta didik, karena keberhasilan proses belajar mengajar merupakan hal yang sangat diinginkan dalam melaksanakan pendidikan di sekolah.⁶

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemah* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2013), h. 434.

⁵ Nuri Shabania, Mardiaty Yuke, and Sofyan Ahmad, 'Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Protista', *Jurnal Edusains*, 7.1 (2015), h. 71.

⁶ Bunga Namira, Zara, Kusumo Ersanghono, and Prasetya Agung, Tri, 'Keefektifan Strategi Metakognitif Berbantu Advance Organizer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa', *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8.1 (2014), h. 1272.

Suatu proses pembelajaran yang menjadikan pembelajaran peserta didik menjadi bermakna dan meningkatkan keberhasilan. Yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* yang prinsipnya peserta didik dapat menyerap materi yang diberikan guru, mencerna, dan mengingat bahan pelajaran dengan baik dalam kegiatannya peserta didik dapat menjelaskan kembali materi tersebut, agar peserta didik dapat berpengalaman belajar yang berbeda dalam mempelajari materi yang baru.⁷ Strategi ini merupakan cara untuk membantu peserta didik untuk berpikir kritis serta akan mempengaruhi sikap ilmiah peserta didik yang cenderung pasif ke arah yang lebih aktif.⁸

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMP Negeri 1 Pubian kab. Lampung Tengah, menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dikelas VIII SMP Negeri 1 Pubian kab. Lampung Tengah masih belum dapat memaksimalkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik. Pembelajaran yang diberikan guru belum melibatkan peserta didik secara aktif dan soal-soal fisika diberikan guru kepada peserta didik belum memungkinkan peserta didik mengerjakan dalam berbagai cara. Meskipun di SMP Negeri 1 Pubian Guru masih menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*), tetapi pada dasarnya kemampuan berpikir peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu masalah satu sama lain berbeda.

⁷ Jahratun Mika, Zainuddin, and An'nur Syubhan, 'Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer (AO) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2.3 (2014), h. 310.

⁸ Bulkis, Tawil Muh, and Azis Aisyah, 'Penerapan Pendekatan Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Fisika Pada Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 1 Ma 'rang Kabupaten Pangkep', *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 1.3 (2014), h. 314-315.

Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran dengan strategi yang tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Salah satunya adalah model pembelajaran *Advance Organizer* yang merupakan salah satu rumpun pemrosesan informasi.

Penelitian model pembelajaran *Advance Organizer* sudah dilakukan oleh beberapa penelitian diantaranya: (1) mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika;⁹ (2) mampu meningkatkan hasil belajar siswa berbantu animasi komputer;¹⁰ (3) meningkatkan kemampuan kreatif serta *self esteem* matematis;¹¹ (4) mampu memecahkan masalah dalam fisika;¹² (5) dapat meningkatkan analisis tingkat motivasi siswa dalam pembelajaran IPA;¹³

Dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, terdapat perbedaan dengan peneliti yang akan dilakukan oleh peneliti, seperti : Dengan menggunakan model pembelajaran *Advance organizer* ini memungkinkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik; Dengan model pembelajaran *Advance Organizer* ini memungkinkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik; Model pembelajaran *advance organizer* yang akan diberikan kepada peserta didik untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik

⁹*Ibid.*,h. 314.

¹⁰ G Hatika, R, 'Peningkatan Hasil Belajar Fisika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Animasi Komputer', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12.2 (2016).

¹¹ Pamungkas Alamsyah, Trian and Turmudi, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Serta Self Esteem Matematis Siswa Melalui Model Advance Organizer', *Jurnal Pendidikan Matematika*, I.2 (2016), h. 119.

¹² Dwi Amanah, Preliha, Harjono Ahmad, and Gunada I, Wayan, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Generatif Berbantuan Scaffolding Dan Advance Organizer', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, III.1 (2017), h. 84.

¹³ Tasiwan, Nugroho S, E, and Hartono, 'Analisis Tingkat Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Model Advance Organizer Berbasis Proyek', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3.1 (2014), h. 43.

dengan memberikan soal analisis sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik dan menganggap perlu adanya penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Advance Organizer* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Kelas VIII Materi Gerak Benda SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan maka peneliti memperoleh beberapa permasalahan yang diidentifikasi sebagai berikut:

1. Keterampilan berpikir kritis masih rendah dan belum pernah dikembangkan dalam pembelajaran di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.
2. Sikap ilmiah masih rendah dan belum pernah dikembangkan dalam pelajaran fisika di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.
3. Belum diterapkannya model pembelajaran *Advance Organizer* di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.
4. Pembelajaran fisika yang telah dilakukan menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) namun peserta didik dalam pembelajaran masih cenderung pasif.
5. Model pembelajaran yang digunakan belum bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi latar belakang, terdapat beberapa permasalahan yang harus peneliti batasi yaitu:

1. Keterampilan berpikir kritis yang akan dikembangkan peneliti meliputi indikator yaitu memberi penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan teknik.
2. Sikap ilmiah yang akan diamati peneliti memiliki indikator yaitu rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, dapat bekerjasama, dan bersikap skeptis.
3. Materi yang disajikan adalah Gerak Benda

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.
2. Mengetahui ada pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

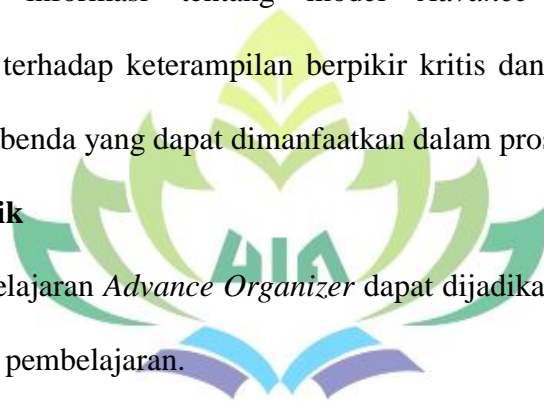
Memberikan pengalaman langsung akan meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi gerak benda.

2. Bagi Peserta Didik

Memberikan informasi tentang model *Advance Organizer* dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah pada materi gerak benda yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Pendidik

Model pembelajaran *Advance Organizer* dapat dijadikan suatu model baru dalam proses pembelajaran.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Konseptual

1. Hakikat Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Belajar dan pembelajaran merupakan dua istilah yang selalu berkaitan. Belajar sebuah perubahan suatu disposisi atau kemampuan yang telah dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahannya disposisi bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah. Melainkan, proses pembelajaran ini menghasilkan perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman.¹⁴ Pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai proses mengubah sikap dan perilaku seseorang dalam upaya untuk mendewasakan diri melalui pengajaran dan pembelajaran.¹⁵ Sebuah proses pembelajaran yang baik akan membentuk kemampuan intelektual, berpikir kritis, dan munculnya kreativitas serta perubahan perilaku atau pribadi seseorang berdasarkan praktik atau pengalaman tertentu.¹⁶

b. Hakekat Pembelajaran IPA

Pada dasarnya manusia ingin tahu lebih banyak tentang IPA atau Sains, antara lain sifat sains model sains. Pada saat setiap orang mengakui pentingnya sains dipelajari dan dipahami, tidak semua masyarakat mendukung. Pada

¹⁴Agus Suprijono, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017). h.2.

¹⁵Ganda Putra, Fredi and others, 'The Implementation Of Advance Organizer Model On Mathematical Communication Skills In Terms Of Learning Motivation', *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3.1 (2018). h. 41.

¹⁶Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: Suka Press, 2014).h.167.

umumnya peserta didik merasa bahwa sains sulit, dan untuk mempelajari sains harus mempunyai keterampilan memadai.

Hakekat pembelajaran IPA ada yang sebagai produk dan sebagai proses, maka dalam penilaian belajar Fisika pun terdapat penilaian produk atau hasil belajar dan penilaian proses belajar. Penilaian atau pengukuran hasil belajar sering dikaitkan dengan penilaian formatif dan penilaian sumatif, sementara penilaian yang melibatkan proses belajar dikenal sebagai assesmen. Walaupun antara keduanya dapat diputarkan, sebenarnya ada perbedaan yang mendasar antara pengukuran dengan assesmen. Pengukuran biasanya lebih menekankan hasil, jadi ditinjau kebelakang atau yang sudah dilakukan, sedangkan *assesmen* melibatkan pengukuran dan sekaligus melihat potensi kedepan perseorangan peserta didik.¹⁷ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada hakekatnya IPA terdiri atas kumpulan pengetahuan komponen yaitu sebagai produk dan sebagai proses pembelajaran yang dilakukan seorang pendidik untuk mendidik peserta didiknya. Sebagai produk hasil kegiatan fakta, data, konsep, prinsip dan teori-teori, sedangkan sebagai proses pembelajaran strategi atau cara yang dilakukan adanya temuan-temuan tentang kejadian-kejadian atau peristiwa-peristiwa alam. Jadi dalam prosesnya kita bisa berpikir dalam memecahkan suatu masalah yang ada dilingkungan.

Pembelajaran adalah terjemahan dari bahasa inggris *instruction* yang dipengaruhi langsung pada proses belajar yang meliputi kejadian-kejadian yang diturunkan dari bahan cetak gambar, program radio, televisi, film, slide

¹⁷Nuryani y Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h. 178.

maupun kombinasi dari bahan-bahan tersebut. Semua hal tersebut telah mendorong terjadinya perubahan peran guru sebagai fasilitator.¹⁸

2. Model Pembelajaran *Advance Organizer*

a. Pengertian Model *Advance Organizer*

Kajian yang dilakukan *Models of Teaching*, misalnya, merupakan salah satu yang monumental dalam bidang ini. Mereka menstranformasikan pengetahuan tentang belajar-mengajar ke dalam “model-model pengajaran” yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai sasaran-sasaran intruksional yang berbeda. Ada kebutuhan mendesak untuk memasukan sebagian “model-model pengajaran” tersebut dalam kurikulum program pendidikan guru di sekolah menengah serta sekolah dasar sehingga setiap calon guru bisa mencapai level keterampilan mengajar yang lebih besar.¹⁹

Para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori lain yang mendukung untuk mempelajari model-model pembelajaran berdasarkan teori belajar yang dikelompokkan menjadi empat model pembelajaran. Model tersebut merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola

¹⁸Abdul Mazid, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015).h.4.

¹⁹Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h.72.

pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.²⁰

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran adalah suatu cara yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga terjadi perubahan atau perkembangan dalam diri peserta didik yang merupakan tujuan dari pembelajaran yang ingin tercapai. Model pembelajaran yang ada saat ini sangat bervariasi sehingga guru harus pintar memilih model yang tepat yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam suatu materi pelajaran.

Advance organizer adalah suatu rencana pembelajaran yang digunakan untuk menguatkan struktur kognitif peserta didik ketika mempelajari konsep-konsep atau informasi yang baru dan bagaimana sebaliknya pengetahuan itu disusun serta dipahami dengan benar. *Advance organizer* merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran untuk menyiapkan peserta didik melihat bermaknaan konsep yang akan dipelajari dan menghubungkan dengan konsep yang sudah dimiliki. Model pembelajaran *Advance Organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif peserta didik pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, memperjelas, dan memilih pengetahuan tersebut dengan baik dengan kata lain, struktur kognitif harus sesuai dengan jenis pengetahuan dalam bidang apa yang ada dalam pikiran kita, seberapa banyak pengetahuan tersebut, dan bagaimana pengetahuan tersebut dikelola.²¹

²⁰Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2016), h.132.

²¹Bruce Joyce, Weil Marsha, and Calhoun Emily, *Model Of Teaching* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), h.320-326.

Pengetahuan yang aktif, hanya saja mereka perlu diarahkan untuk memiliki metalevel disiplin dan metakognisi untuk merespon pengajaran secara produktif, daripada mengawali pengajaran dengan dunia persepsi mereka dan membimbing mereka untuk menginduksikan struktur-struktur. Mengelola, memperjelas, dan memelihara pengetahuan tersebut dengan baik. Dengan kata lain, struktur kognitif harus sesuai dengan baik. Dengan kata lain, struktur kognitif harus seberapa banyak pengetahuan tersebut dan bagaimana pengetahuan ini dikelola.²²

Model pembelajaran *Advance Organizer* ini mengedepankan penalaran deduktif, yang mengharuskan peserta didik pertama-tama mempelajari prinsip-prinsip, kemudian belajar mengenai hal-hal khusus dan prinsip-prinsip tersebut. Pendekatan ini mengasumsikan bahwa seseorang belajar dengan baik apabila memahami konsep-konsep umum, maju secara deduktif dari aturan-aturan atau prinsip-prinsip.

Guru menggunakan *Advance Organizer* untuk mengaktifkan skemata peserta didik (eksistensi pemahaman peserta didik), untuk mengetahui apa yang telah dikenal peserta didik, dan untuk membantunya mengenal relevansi pengetahuan yang telah dimiliki. *Advance organizer* memperkenalkan pengetahuan baru secara umum yang dapat digunakan peserta didik sebagai kerangka untuk memahami isi informasi baru secara rinci sehingga anda dapat menggunakan *advance organizer* untuk mengajar bidang studi apapun.²³

Advance organizer dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut:

²²Miftahul Huda, *Op.Cit.h*.107

²³ Nuryani y.Rustaman, et.al..*Op.Cit.h*. 15

1) *Advance Organizer* Ekspositori

Konsep dasar pada tingkat abstraksi tertinggi atau mungkin beberapa konsep yang lebih tinggi. *Organizer* ini mempresentasikan struktur sementara intelektual tentang bagaimana peserta didik akan “menggantungkan” informasi baru yang mereka temui. *Organizer ekspositori* khususnya berguna karena ia dapat menyediakan *perancah* ideasional untuk materi-materi yang asing atau tidak biasa.

2) *Advance Organizer* Komparatif

Diterapkan pada materi yang biasa. *Organizer-organizer* ini dirancang untuk membedakan antara konsep baru dan konsep lama untuk menghindari kebingungan yang disebabkan oleh kesamaan antara keduanya. Contoh, ketika pembelajaran diperkenalkan dengan pembagian, *organizer* komparatif bisa saja diterapkan untuk menunjukan kesamaan-kesamaan dan perbedaan-perbedaan.²⁴

3) Tahap Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Model pembelajaran memiliki sintak atau tahapan yang harus dilakukan. Tidak boleh ada yang dikurangi atau ditambahkan setiap tahapan dalam masing-masing model pembelajaran. Begitu pula dengan model pembelajaran *advance organizer* juga memiliki tahapan-tahapan yang harus dilakukan.

Langkah-langkah yang harus dilalui dalam mengemukakan model pembelajaran *Advance Organizer*. Langkah-langkah adalah

- (1) Tahap pertama: presentasi *Advance Organizer*.
 - (a) Mengklarifikasi tujuan-tujuan pelajaran.
 - (b) Menyajikan *organizer*
 - (c) Mengidentifikasi sifat-sifat yang jelas atau konklusif.

²⁴ Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun, *Op.Cit.* h. 329.

- (d) Memberikan contoh atau ilustrasi yang sesuai.
 - (e) Menyediakan konteks.
 - (f) Mengulang.
 - (g) Mendorong kesadaran pengetahuan dan pengalaman pembelajaran.
- (2) Tahap Kedua: presentasi Tugas atau materi Pembelajaran
- (a) Menyajikan materi.
 - (b) Membuat urutan materi pembelajaran yang logis dan jelas.
 - (c) Menghubungkan materi dengan *organizer*.
- (3) Tahap Ketiga: Memperkuat Susunan Kognitif
- (a) Menggunakan prinsip-prinsip pendamaian integratif
 - (b) Membangkitkan pendekatan kritis pada mata pelajaran.
 - (c) Mengklarifikasi gagasan-gagasan secara aktif (seperti dengan menguji gagasan tersebut)²⁵

Dalam model ini, guru harus mempertahankan kontrol pada struktur intelektual peserta didik, karena hal ini penting untuk menghubungkan materi pembelajaran dengan *organizer* yang ia sajikan. Ini juga dimaksudkan untuk membantu peserta didik membedakan materi baru dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Akan tetapi, pada tahap ketiga, situasi pembelajaran idealnya harus lebih interaktif. Materi pelajaran yang hendak disampaikan melalui *organizer* hanya akan berhasil dipahami peserta didik jika mereka mampu mengintegrasikannya dengan pengetahuan sebelumnya, melalui keterampilan kritisnya, presentasi guru dan pengolahan informasi.

4) Peran atau Tugas Guru

Tugas utama guru adalah mengklarifikasi makna-makna materi pembelajaran yang baru, membedakan makna tersebut dari dan mendamaikanya dengan pengetahuan yang ada, membuatnya relevan dengan peserta didik secara personal dan kognitif, serta membantu mereka untuk kritis pada pengetahuan.

²⁵*Ibid.*,h.331.

Idealnya, dengan cara seperti ini, peserta didik seharusnya sudah dapat mengajukan sendiri pertanyaan-pertanyaan mereka dalam merespon *organizer*.

5) Sistem Dukungan

Materi yang disusun dengan baik merupakan syarat dukungan yang penting untuk model ini. Efektivitas *Advance Organizer* tergantung pada relasi yang terpadu antara *organizer* dengan materi pelajaran. Model ini memberikan petunjuk pada peserta didik dalam membangun (atau menyusun kembali) materi-materi pengajaran. Model ini sangat penting bagi peserta didik agar peserta didik lebih paham lagi materi yang sudah diajarkan oleh gurunya.

6) Pengaruh

Nilai-nilai intruksional dari model ini sangat jelas. Gagasan-gagasan yang digunakan sebagai *advance organizer* itu harus dipelajari, sebagaimana informasi lain pada umumnya yang disajikan kepada peserta didik. Keterampilan untuk belajar dari bacaan, ceramah dan media lain yang digunakan untuk presentasi merupakan pengaruh lain, yang akhirnya membentuk minat penelitian peserta didik dan kebiasaan mereka berpikir secara cermat.²⁶

7) Kelebihan dan kekurangan Model pembelajaran *Advance Organizer*

a) Kelebihan model pembelajaran *Advance Organizer*

Model ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik dalam mengolah informasi, mengembangkan struktur kognitif peserta didik dapat membantu pemahamannya terhadap materi pembelajaran dan membantu mempertajam daya ingat.

²⁶*Op.Cit.* h.108-109

b) Kekurangan model pembelajaran *advance organizer*

Hanya mengolah kognitif peserta didik saja, namun secara kelanjutan model ini dapat menjadi suatu landasan atau stimulasi bagi peserta didik untuk dapat mengembangkan keterampilan psikomotornya. Ketika peserta didik sudah paham.²⁷ *Advance organizer* mengarah pada pembelajaran bermakna sebagai lawan dari pembelajaran dengan cara menghafal. *Advance organizer* dapat berupa pengantar ringkas tentang apa yang akan dipelajari yang berhubungan dengan informasi dalam struktur kognitif peserta didik. Pembelajaran oleh guru harus sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat membangun pemahaman dalam struktur kognitifnya dan pembelajaran menjadi bermakna, setelah diterapkannya suatu pengatur awal, peserta didik diharapkan telah siap menerima materi pelajaran baru sehingga peserta didik tidak jatuh kembali ke pembelajaran dengan pola hafalan.

3. Keterampilan Berpikir Kritis

a. Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu indikator yang mensukseskan dalam pembelajaran. Proses berpikir kritis dalam pembelajaran merupakan suatu kebutuhan yang perlu dijaga dan dikembangkan. Proses berpikir kritis ini juga dapat diartikan sebagai proses kognitif, dalam kegiatan awal pembelajaran dapat dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan, menganalisa, dan mengevaluasi pembelajaran. Proses mengidentifikasi, menganalisa, dan mengevaluasi dalam taksonomi bloom berada pada level kognitif tiga sampai

²⁷ Hanifah, Karyati Dewi, and Kumalasari Heni, ' Aplikasi Model Advance Organezer pada pembelajaran Seni Tari untuk Meningkatkan Kognitif siswa di SMP Negeri 30 Bandung'

level lima. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk menjadikan siswa dapat berpikir kritis adalah dengan memberikan petunjuk strategis dalam pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat aktif, memberikan kesempatan peserta didik untuk mendiskusikan semua pendapatnya sesuai konten dan menggunakan asesmen yang sesuai dengan keterampilan berpikir kritis.²⁸ Berpikir kritis memiliki ciri-ciri taksonomi yang harus dipelajari oleh peneliti agar langkah yang akan dituju untuk kemampuan berpikir kritis benar-benar sejalan dengan tujuan yang telah ditetapkan, keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk meningkatkan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran.

Pembelajaran berpikir kritis dalam Taksonomi memiliki tujuan untuk berpikir kritis ia mengklaim bahwa ciri-ciri utama yang signifikan dari taksonomi ini adalah sebagai berikut:

- 1) Berfokus pada keyakinan dan tindakan.
- 2) Berisi Laporan dalam hal-hal yang benar-benar melakukan atau harus dilakukan.
- 3) Mencakup kriteria untuk membantu mengevaluasi hasil.
- 4) mencakup disposisi dan keterampilan.
- 5) Disusun sedemikian rupa sehingga dapat membentuk dasar pemikiran dalam program kurikulum secara terpisah dan berlaku diperguruan tinggi.²⁹

²⁸Widya Wati and Fatimah Rini, 'Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika', 5.2 (2016), h.213-215.

²⁹Sunaryo Kuswana, Wowo, *Taksonomi Kognitif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013),h.196.

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator	Kata-kata Oprasional
Memberi penjelasan secara sederhana	Menganalisis pertanyaan, mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi.
Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti menilai hasil penelitian.
Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah, menilai definisi, mengidentifikasi asumsi.
Mengatur strategi dan teknik	Memutuskan sebuah tindakan, berinteraksi dengan orang lain.

Sumber: Muh Tawil (Ennis 1980)

1) Beberapa Definisi Klasik dari Tradisi Berpikir Kritis

Sesungguhnya, orang sudah berpikir tentang “Berpikir kritis” dan sudah menelaah bagaimana mengajarkannya selama hampir seratus tahun. Agaknya, sudah memulai pendekatan dalam kegiatan belajar ini lebih dari 2000 tahun yang lalu, filsuf, psikolog, dan edukator berkembangsaan Amerika, secara luas dipandang sebagai ‘Bapak’ tradisi berpikir kritis moderen, ia menamakannya sebagai ‘berpikir reflektif’ dan mendifinisikan sebagai:

Definisi ini dikemukakan oleh Edward Glaser, salah seorang dari penulis *Watson-Glaser Critical Thinking appraisial* (uji keterampilan berpikir kritis yang paling banyak dipakai di seluruh dunia). Gleser mendefinisikan berpikir kritis sebagai:

Suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang, pengetahuan tentang

metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asuntif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.

Salah satu kontributor terkenal bagi perkembangan tradisi berpikir kritis adalah Robert Ennis; Definisikannya, yang sudah beredar luas dalam bidang Berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.

Berpikir kritis adalah metode berpikir-mengenai hal, substansi atau masalah apa saja untuk meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan dan standar-standar kritis yang telah dikembangkan oleh ahli yang berkompetensi di bidang ini dan yang bersifat penting karena berbagai alasan. Pertama berasal dari Richard Paul yang memberikan definisi berpikir kritis yang kelihatan agak berbeda dari definisi-definisi yang diberikan di atas.³⁰

Menurut beberapa karakteristik orang yang mampu berpikir kritis antara lain ialah: Memiliki perangkatan pikiran tertentu yang dipergunakan untuk mendekati gagasannya dan memiliki motivasi kuat untuk mencari dan memecahkan masalah, bersikap skeptis, yaitu tidak mudah menerima ide atau gagasan kecuali telah membuktikan sendiri kebenarannya. Maka pendidikan pada semua jenjang pendidikan seharusnya dapat memberikan perhatian penuh pada

³⁰ Alec Fisher, *Berpikir Kritis* (Jakarta: Erlangga, 2008), h.2-4.

proses keterampilan berpikir kritis, agar dapat membimbing peserta didik berlatih berpikir kritis, maka guru sendiri harus mengetahui dan memahami indikator-indikator keterampilan berpikir kritis serta beberapa bentuk deskriptornya yang disajikan dalam tabel berikut ini.³¹ Keterampilan berpikir kritis adalah berpikir tingkat tinggi, peserta yang memiliki pemikiran tingkat tinggi lebih mudah untuk memecahkan masalah yang ada dipelajaran, walaupun ada dilingkungan hidupnya.

4. Sikap Ilmiah

a. Pengertian Sikap Ilmiah

Sikap Ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains, keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan pada tingkat sekolah dasar sikap ilmiah difokuskan pada ketekunan, keterbukaan, kesedian mempertimbangkan bukti, dan kesediaan membedakan fakta dengan pendapat. Penilaian hasil belajar sains dianggap lengkap jika mencakup aspek kognitif, Efektif, dan psikomotor.

Sikap ilmiah dibedakan dari sekedar sikap terhadap sains, karena sikap terhadap sains hanya terfokus pada apakah peserta didik suka atau tidak suka terhadap pembelajaran sains. Para ilmuwan menggunakan sebagai prosedur analitis imperis dalam upaya mereka untuk memperjelas misteri yang luar biasa dari alam semesta kita, prosedur ini disebut proses ilmu pengetahuan.³²

Seorang yang mempunyai sikap ilmiah apabila melihat peristiwa gejala alam akan terangsang untuk ingin tahu lebih lanjut, mengenai apa, bagaimana, dan

³¹*Op.Cit.*,h. 104-105

³²A Thur Carin, *Teaching Sciece Through* (Earlier Edition: Macmillan Publishing, 1993), h. 6.

mengapa peristiwa atau gejala itu terjadi. Dengan pertanyaan-pertanyaan itu ia akan mencari informasi melalui sumber, dan salah satu sumber adalah buku-buku teks yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Apabila dalam masyarakat timbul suatu isu atau berita, seseorang yang memiliki sikap ilmiah tidak begitu saja menerima kebenaran isu atau berita itu, tetapi masyarakat memerlukan bukti kebenarannya. Pada dunia perdagangan, dalam mempromosikan barang-barang hasil suatu pabrik dilemparkan informasi-informasi yang berlebihan, misalnya sabun yang dapat mencuci sendiri, yang paling bersih dan ekonomis dan sebagainya.

Seorang ilmuwan mempunyai pandangan luas, terbuka, dan bebas dari praduga. Meyakini bahwa prasangka, kebencian, baik pribadi maupun golongan serta pembunuhan adalah sangat kejam. Ilmuwan tidak akan berusaha memperoleh dugaan bagi buah pikirannya atas dasar prasangka. Ilmuwan akan terus berusaha mengetahui kebenaran tentang alam, materi, moral, politik, ekonomi dan hidup. Ilmuwan tidak akan meremehkan suatu gagasan baru. Ilmuwan akan menghargai setiap gagasan baru dan mengujinya sebelum diterima atau ditolak.

Seorang ilmuwan tidak merasa paling hebat. Dia bahkan bersedia mengakui bahwa orang lain mungkin lebih banyak pengetahuannya, bahwa pendapatnya mungkin saja salah, sedangkan pendapat orang lain mungkin benar. Dia bersedia belajar dari orang lain, membandingkan pendapatnya dengan

pendapat orang lain.³³ Seorang ilmuwan mau menerima semua pendapat orang lain, untuk lebih memperbaiki apa yang ia temukan.

Sifat-sifat tersebut di atas menunjukkan kepada kita arah tujuan yang hendak dicapai seseorang yang hendak menumbuhkan sikap ilmiah pada dirinya. Tidak seorang pun dilahirkan dengan memiliki sikap ilmiah, mereka yang telah memperoleh sikap itu telah berbuat dengan usaha yang sungguh-sungguh. Jiwa dari sikap ilmiah, sebagaimana jiwa sikap-sikap yang lain, mungkin diresapi daripada yang diajarkan. Jiwa atau semangat itu sering didapatkan dari pergaulan seseorang dengan seseorang yang telah berhasil mengembangkan semangat itu seiring didapatkan dari pergaulan seseorang dengan seseorang yang telah berhasil mengembangkan semangat itu dalam hidupnya.³⁴

Carin menjelaskan ada enam indikator sikap ilmiah yang diadaptasi dari *Science for all Americans: Project 2061* antara lain:



³³Maskoeri Jasin, *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2017), h. 44-47.

³⁴*Ibid.* h. 54-55

Tabel 2.2 Indikator dan Penjelasan Sikap Ilmiah

No	Indikator	Penjelasan
1	Memiliki rasa ingin tahu (<i>being curious</i>)	Para saintis dan peserta didik dikendalikan oleh rasa ingin tahu, yaitu suatu keingintahuan yang sangat kuat untuk mengenal dan memahami dunia (alam sekitar);
2	Mengutamakan bukti (<i>insisting on evidence</i>),	Para saintis mengutamakan bukti untuk mendukung kesimpulan dan klaimnya;
3	Bersikap skeptis (<i>being skeptical</i>),	Para saintis dan peserta didik perlu bersikap tidak mudah percaya (skeptis) terhadap kesimpulan yang dibuatnya, yaitu saat menemukan bukti-bukti baru yang dapat mengubah kesimpulannya tersebut
4	Dapat bekerja sama (<i>being cooperative</i>),	Saat ini para saintis pada umumnya bekerja dan mempublikasikan hasil penelitiannya sebagai tim. Bekerja sama dalam menjawab pertanyaan, analisis data, dan memecahkan suatu masalah;

Sumber: Arthur A. Carin (1997: 14)

Sikap ilmiah yang muncul dari individu disebabkan adanya rangsangan berupa suatu objek. Sikap ilmiah dapat didefinisikan sebagai sikap yang dimiliki seorang ilmuwan untuk mempelajari gejala-gejala alam melalui observasi,

eksperimentasi dan analisis yang rasional dengan menggunakan sikap-sikap tertentu (*Scientific attitudes*). Ciri-ciri sikap ilmiah antara lain;

- 1) Jujur; melaporkan hasil pengamatan atau penelitian secara objektif.
- 2) Terbuka; mempunyai pandangan luas, terbuka dan bebas dari praduga, tidak akan meremehkan suatu gagasan baru, menghargai setiap gagasan baru dan mengujinya sebelum menerima atau menolaknya dan terbuka akan pendapat orang lain.
- 3) Toleran; tidak merasa paling hebat, mengakui bahwa orang lain mungkin mempunyai pengetahuan yang lebih luas, bersedia belajar dari orang lain, membandingkan pendapatnya dengan pendapat orang lain serta tidak memaksakan suatu pendapat kepada orang lain.
- 4) Kritis; mencari kebenaran akan bersikap hati-hati dan menyelidiki bukti-bukti yang melatarbelakangi suatu kesimpulan.
- 5) Optimis; kebiasaan menyatakan apa adanya, tanpa diikuti perasaan pribadi serta selalu berpengharapan baik.
- 6) Pemberani; mencari kebenaran harus berani melawan semua kesalahan, penipuan dan keragu-raguan yang akan menghambat kemajuan.
- 7) Kreatif; selalu kreatif agar terlihat lebih menarik. Seorang yang kreatif adalah seseorang yang mampu mengumpulkan data, berimajinasi dalam aksinya juga membuat evaluasi.³⁵

³⁵Karhami SKA, 'Sikap Ilmiah Sebagai Wahana Pengembangan Unsur Budi Pekerti, Kajian Melalui Sudut Pandang Pengajaran IPA', *On line at*<http://www.depdiknas.go.id/jurnal/27/sikap-ilmiah-sebagai-wahana-peng.htm>

Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA adalah kecenderungan pola tindakan peserta didik terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah, yang mencakup aspek-aspek, diantaranya: rasa ingin tahu (*curiosity*), berpikir kritis (*critical thinking*), tekun (*persistence*), dan berdaya temu (*inventiveness*).³⁶

5. Materi Pembelajaran

1. Konsep Gerak

a. Gerak

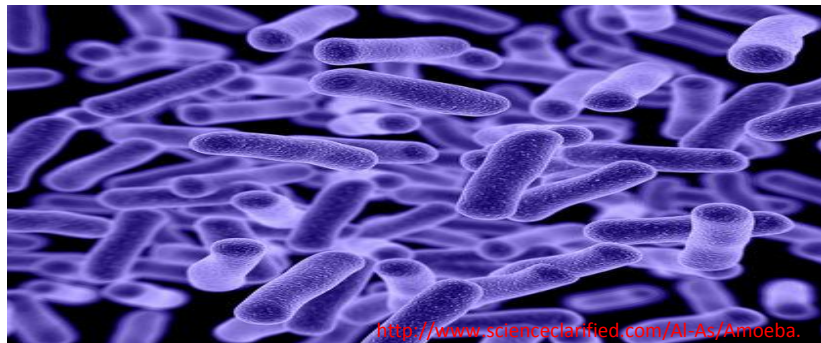
Sebuah benda dikatakan bergerak apabila posisi benda tersebut berubah. Posisi benda bergantung pada kerangka acuan yang dipilih. Kerangka acuan digunakan untuk penentuan titik nol (titik pangkal) dan sumbu koordinat. Gerak dapat ditemukan diberbagai gejala alam, dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks dan acak: gerak kereta api disepanjang rel yang lurus, gerak amoeba, gerak saling menjauh diantara galaksi-galaksi, pergerakan bintang-bintang di langit, gerak planet dalam tata surya, gerak ikan didalam air, gerak serbuk sari di dalam air, dan lain-lain.³⁷



³⁶Antomi Saregar, Marlina Anis, and Kholid Idham, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah:Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6.2 (2017, h. 255-256).

³⁷M Farchani Rosyid, Eko Firmansah, and Yusuf Dyan Prabowo, *Fisika Dasar* (Yogyakarta: Periuk, 2015), h. 95-97.

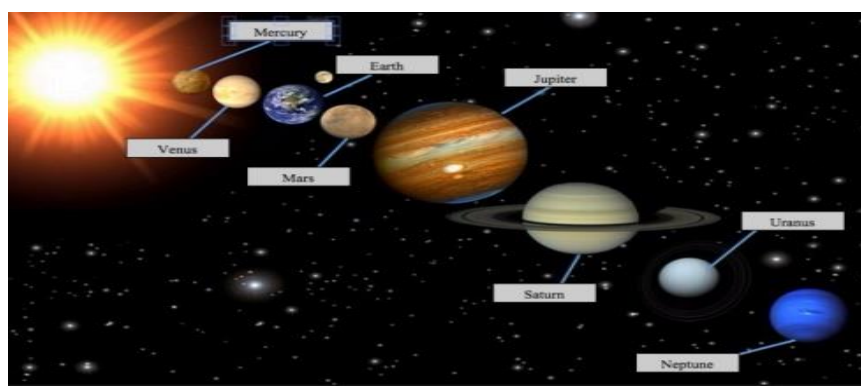
Gambar 2.1 contoh gerak kereta api disepanjang rel yang lurus



Gambar 2.2 contoh gerak pada amoeba



Gambar 2.3 contoh pergerakan bintang-bintang di langit



<https://perpustakaan.id/nama-nama-planet/>

<https://perpustakaan.id/nama-nama-planet/>

Gambar 2.4 contoh gerak planet dalam tata surya



Gambar 2.5 contoh gerak ikan didalam air

2). Jarak dan Perpindahan

a). Jarak

Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh dalam selang waktu tertentu.

b). Perpindahan

Perpindahan merupakan besaran vektor yang menunjukkan perubahan posisi dari waktu ke waktu yang lain. Perpindahan adalah selisih vektor antara posisi akhir dan posisi awal, yang terkait dengan suatu selang waktu. Perpindahan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\Delta \mathbf{r} = \mathbf{r}_2 - \mathbf{r}_1$$

Keterangan:

Δr = Jarak Perpindahan (m)

r_1 = perpindahan posisi awal (m)

r_2 = perpindahan posisi akhir(m)

3). Kecepatan rata-rata dan percepatan rata-rata

a). Kecepatan Rata-rata

Kecepatan adalah suatu benda merupakan perbandingan antara jarak yang ditempuh suatu benda terhadap waktu tempuhnya. Adapaun kecepatan dapat dirumuskan dibawah ini:

$$V = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

s : jarak (m)

t : waktu (s)

v : kecepatan (m/s)

Kecepatan rata-rata adalah perbandingan antara perubahan posisi benda dengan selang waktu benda tersebut untuk merubah posisinya.

$$\bar{V} = \frac{\sum s}{\sum t}$$

Keterangan:

\bar{v} :kecepatan rata-rata (m/s)

$\sum s$:jarak total (m)

$\sum t$: waktu tempuh total (s)³⁸

b). Percepatan Rata-rata

Definisi percepatan perbandingan antara kecepatan dengan tiap satuan waktu. Adapun cara untuk mencari percepatan dapat dirumuskan:

$$a = \frac{v}{t}$$

Keterangan :

a : percepatan (m/s²)

v : kecepatan (m/s)

t : waktu tempuh (s)

Percepatan rata-rata adalah perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu. Adapun rumus untuk mencari percepatan rata-rata:

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Keterangan :

\bar{a} : percepatan rata-rata (m/s²)

Δv : selisih kecepatan (m/s)

Δt : selisih waktu tempuh (s)³⁹

³⁸ *Ibid.*, h. 102

a. Gerak pada Garis Lurus

1) Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak dipercepat yang paling sederhana adalah gerak pada garis lurus dengan percepatan konstan. Pada kasus ini kecepatan berubah dengan laju yang sama selama gerak tersebut. Ada 3 rumus GLB untuk mencari kecepatan, jarak, dan waktu:

$$v = \frac{s}{t}$$

Pers 1.1

$$s = v \times t$$

Pers 1.2

$$t = \frac{s}{v}$$

Pers 1.3

Keterangan :

v : kecepatan (m/s)

s : jarak (m)

t : waktu (s)

2) Gerak Lurus Berubah Beraturan

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak benda pada lintasan lurus dengan percepatan tetap pada selang waktu tertentu.

$$V_t = V_0 + at$$

Pers 2.1

$$s = v_0^t + \frac{1}{2}at^2$$

Pers 2.2

$$v_t^2 = v_0 + 2as$$

Pers 2.3

Keterangan :

v_t : kecepatan akhir (m/s)

v_0 : kecepatan awal (m/s)

s : jarak yang ditempuh (m)

t : selang waktu (s)

a : percepatan (m/s²)

b. Gaya

Gaya adalah sebagai semacam dorongan atau tarikan terhadap sebuah benda.

1) Gaya Sentuh

Gaya yang disebabkan oleh dua buah benda atau lebih yang bersentuhan satu dengan yang lain. Contoh dari gaya sentuh yaitu: gaya normal, gaya gesek dan lain-lain. Adapun contoh gambar gaya sentuh adalah dibawah ini



<https://rumushitung.com/2016/07/24/pengertian-jenis-cara-ukur-gaya>

Gambar 2.6 contoh gambar gaya sentuh saat mendorong meja

2) Gaya Tak Sentuh

Gaya yang disebabkan oleh dua buah benda atau lebih yang tanpa adanya sentuhan satu dengan yang lain. Contoh dari gaya magnet



Gambar 2.7 contoh gaya tak sentuh magnet

b. Hukum Newton

1) Hukum I Newton

“setiap benda tetap berada dalam keadaan diam atau bergerak dengan laju tetap sepanjang garis lurus, kecuali jika diberi gaya total yang tidak nol”

$$\Sigma F = 0$$

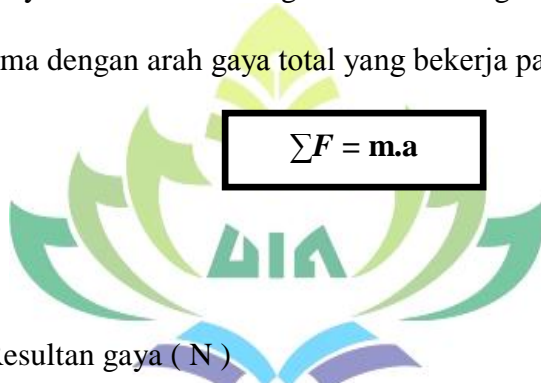
Keterangan :

ΣF : Resultan gaya (N)

Contoh yang menunjukkan hukum 1 newton adalah saat kamu berada didalam sebuah mobil yang sedang melaju kencang kemudian tiba-tiba direm. Badan kamu akan terdorong ke depan karena badan ingin mempertahankan geraknya kedepan.

2) Hukum II Newton

“Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya total yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massanya. Arah percepatan sama dengan arah gaya total yang bekerja padanya”.



$$\Sigma F = m.a$$

Keterangan :

ΣF : Resultan gaya (N)

m : Massa (kg)

a : Percepatan (m/s²)

3) Hukum III Newton

“Ketika suatu benda memberikan gaya pada benda kedua, benda kedua tersebut memberikan gaya yang sama besar tetapi berlawanan arah terhadap benda yang pertama”.

$$F_{\text{aksi}} = - F_{\text{reaksi}}$$

Keterangan :

F : Gaya (N)

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian model pembelajaran *Advance Organizer* sudah dilakukan oleh beberapa penelitian diantaranya: (1) mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika;⁴⁰ (2) mampu meningkatkan hasil belajar siswa berbantu animasi komputer;⁴¹ (3) meningkatkan keterampilan kreatif serta *self esteem* matematis;⁴² (4) mampu memecahkan masalah dalam fisika;⁴³ (5) dapat meningkatkan analisis tingkat motivasi siswa dalam pembelajaran IPA;⁴⁴

Dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, terdapat perbedaan dengan peneliti yang akan dilakukan oleh peneliti, seperti : (1) dengan menggunakan model pembelajaran *Advance organizer* ini memungkinkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik; (2) dengan model pembelajaran *Advance Organizer* ini

⁴⁰Bulkis, Tawil Muh, and Azis Aisyah, 'Penerapan Pendekatan Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Fisika Pada Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 1 Ma 'rang Kabupaten Pangkep', *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 1.3 (2010), h. 314.

⁴¹G Hatika, R, 'Peningkatan Hasil Belajar Fisika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Animasi Komputer', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12.2 (2016), h. 113.

⁴²Pamungkas Alamsyah, Trian and Turmudi, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Serta Self Esteem Matematis Siswa Melalui Model Advance Organizer', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1.2 (2016), h. 119.

⁴³Dwi Amanah, Preliha, Harjono Ahmad, and Gunada I, Wayan, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Generatif Berbantuan Scaffolding Dan Advance Organizer', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, III.1 (2017), h. 84.

⁴⁴Tasiwan, Nugroho S, E, and Hartono, 'Analisis Tingkat Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Model Advance Organizer Berbasis Proyek', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3.1 (2014), h. 43.

memungkinkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik; (3) model pembelajaran *advance organizer* yang akan diberikan kepada peserta didik untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan memberikan soal analisis sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Indikator penelitian sebelumnya hanya menggunakan 3 indikator, peneliti menambahkan 1 indikator sehingga peserta didik diharapkan menjadi lebih memahami materi; (4) model pembelajaran *advance organizer* yang akan diberikan kepada peserta didik untuk menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik dengan memberikan angket sesuai dengan indikator sikap ilmiah. Indikator penelitian sebelumnya hanya menggunakan 3 indikator, peneliti menambahkan 1 indikator sehingga peserta didik menumbuhkan sikap ilmiah nya lebih mudah; (5) penelitian yang akan dilakukan pada mata pelajaran fisika materi gerak benda.

C. Kerangka Teoretik

Pembelajaran di beberapa sekolah saat ini masih banyak didominasi oleh model pembelajaran langsung melalui metode ceramah maupun penugasan, tetapi dalam pelaksanaanya, metode ini membuat peserta didik menjadi pasif dalam proses pembelajaran. Seharusnya dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut agar aktif dan guru harusnya memfasilitasi agar terjadi komunikasi dua arah sehingga peserta didik tidak mengalami salah persepsi .

Keberhasilan dalam pembelajaran merupakan tujuan utama dari proses pembelajaran itu sendiri. Hal ini tentu sangat diinginkan oleh setiap guru sebagai pelaksana dari proses pembelajaran. Sebagai seorang guru, sudah seharusnya memiliki keterampilan untuk mentransfer informasi dan mengarahkan peserta

didik serta memfasilitasi proses pembelajaran. Seorang guru harus mengupayakan pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk materi yang akan ditransferkan kepada peserta didik guna mencapainya keberhasilan dari proses pembelajaran.

Model pembelajaran *advance organizer* adalah suatu model yang mengarahkan peserta didik ke materi yang akan dipelajarinya dan memudahkan untuk mengingatkan kembali informasi yang berkaitan sehingga membantu menanamkan pengetahuan baru. Alat yang digunakan sebagai *organizer* tersebut dapat berupa konsep. Dalam model ini, peserta didik dituntut aktif untuk dapat menguasai materi pelajaran secara tuntas agar hasil yang diperoleh peserta didik dapat bermanfaat dan pembelajaran menjadi bermakna.

Model pembelajaran *advance organizer* terdiri dari tiga fase atau tahapan, yaitu penyajian *advance organizer*, penyajian materi, dan memperkuat struktur kognitif. Berdasarkan tahapan dan kegunaan dari model ini serta hasil penelitian yang relevan dapat diduga bahwa pembelajaran model pembelajaran *advance organizer* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar fisika peserta didik, di mana dengan menerapkan model ini, hasil belajar fisika peserta didik akan meningkat.

Sikap ilmiah tinggi memiliki rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, sikap skeptis, dan dapat bekerjasama. Peserta didik yang memiliki sikap ilmiah rendah, kurang aktif dalam pembelajarannya dan tidak bisa memecahkan masalah dengan baik. Sementara sikap dan keterampilan tersebut sangat diperlukan untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis. Peserta didik yang memiliki sikap ilmiah tinggi akan lebih mudah dan lebih cepat

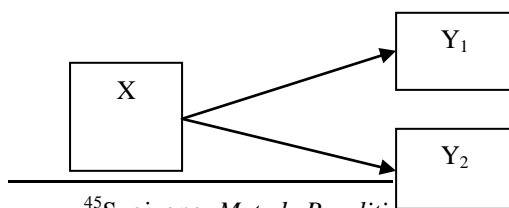
memahami dan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis karena peserta didik yang memiliki sikap ilmiah tinggi akan menggunakan seluruh pengetahuanya untuk menemukan jawaban dari permasalahan tersebut.

Pendekatan pengaruh model pembelajaran *advance organizer* akan diterapkan dikelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah Gerak Benda proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, dan diharapkan dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah yang diharapkan oleh pengajar.

Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *advance organizer* yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah pada pembahasan materi gerak benda, memperkirakan ukuran berbagai objek alam, menjelaskan gerak benda bagi kehidupan dikelas VIII. Pada penelitian ini muncul 3 variabel, yakni:

1. Variabel bebas, dalam penelitian ini adalah pelaksanaan kegiatan belajar dengan menggunakan model pembelajaran *advance organizer*.
2. Variabel terikat, dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Paradigma penelitian ini terdiri atas satu variabel independen dan 2 variabel dependen. Hal ini dapat digambarkan seperti berikut.⁴⁵



⁴⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 70.

Gambar 1.
Kerangka Berpikir
Keterangan:

X : Penerapan model pembelajaran *advance organizer*
Y₁ : Keterampilan Berpikir Kritis
Y₂ : Sikap Ilmiah

Berdasarkan bagan tersebut dijelaskan bahwa X adalah penerapan model pembelajaran *advance organizer* sebagai variabel bebas, Y₁ Keterampilan berpikir kritis sebagai variabel terikat dan Y₂ Sikap ilmiah sebagai variabel terikat, dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkan model pembelajaran *advance organizer* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan. Oleh sebab itu, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis penelitian untuk pengaruh model pembelajaran *advance organizer* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

H₀=Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

H₁= Terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

2. Hipotesis penelitian untuk pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap peningkatan sikap ilmiah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

H_0 =Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap peningkatan sikap ilmiah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

H_1 =Terdapat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap peningkatan sikap ilmiah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Pubian Lampung Tengah.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019.

B. Metode Penelitian

1. Pendekatan Kuantitatif

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, pendekatan kuantitatif adalah merupakan salah satu cara untuk pencarian ilmiah (*scientific inquiry*) yang telah didasari oleh filsafat positivisme logikal (*logical positivism*) beroperasi dengan aturan-aturan yang ketat berkenai logika, kebenaran, hukum-hukum, dan prediksi. Fokus penelitian kuantitatif telah diidentifikasi sebagai proses kerja yang telah berlangsung secara teringkas, terbatas, dan membolak-balik permasalahan yang menjadi bagian yang dapat diukur atau dinyatakan dalam bentuk angka-angka. Penelitian ini telah dilaksanakan untuk menjelaskan, dapat menguji teori dan mencari generalisasi yang mempunyai nilai prediktif (untuk meramalkan suatu gejala).⁴⁶ Hubungan gejala yang bersifat sebab akibat.

⁴⁶Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Dan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*, ed. by TutikTitik Triwulan, I (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2010), h. 174.

Penelitian pada umumnya telah dilakukan pada populasi atau sampel tertentu yang representatif.⁴⁷

Pendekatan kuantitatif seperti penjelasan yang ada diatas memberikan penjelasan pentingnya adanya suatu variabel-variabel sebagai subjek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan kedalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing.⁴⁸

2. Metode penelitian *quasi experimental design*

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Metode penelitian eksperimental dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experimental design*) yaitu jenis eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Penelitian ini menggunakan dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran *Advance Organizer* dan kelompok kontrol yang diberi perlakuan berupa penerapan pembelajaran langsung. Penelitian menerima keadaan subjek apa adanya.⁴⁹

⁴⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 174.

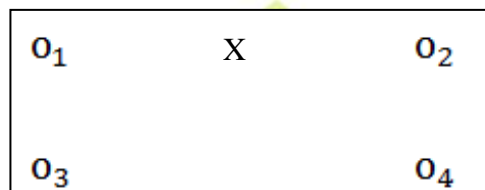
⁴⁸Trianto M.PD, *op. cit.*, h .175.

⁴⁹Sugiyono, *op.cit.*,h.114.

3. Desain Penelitian`

Desain penelitian yang digunakan ialah *Non-Equivalent Control Grup Design* yang mana digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Pada penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Adapun untuk variabel bebas ialah model pembelajaran *Advance Organizer*, sedangkan untuk variabel terikatnya ialah keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Kemudian desain penelitian menggunakan *Non-Equivalent Control Grup Design*. Dalam rancangan ini, terdapat dua kelompok subjek satu kelompok mendapat perlakuan (kelas eksperimen) dan satu kelompok sebagai kelas kontrol. Skema dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain *Non-Equivalent Control Group Design*.⁵⁰



Keterangan:

X = Perlakuan

O₁ = Pretest kelas eksperimen

O₂ = Posttest kelas eksperimen

O₃ = Pretest kelas kontrol

O₄ = Posttest kelas kontrol

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang terbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga dapat memperoleh informasi

⁵⁰ *Ibid.*,h.

kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel penelitian meliputi faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan tiga variabel yaitu:

a. Variabel Independen

Variabel independen sering disebut dengan variabel *stimulus*, *predictor*, *antecedent*, atau sering disebut dengan variabel bebas. Variabel bebas (X) adalah variabel yang mempengaruhi perubahan variabel terikat.⁵¹ Variabel bebas pada penelitian ini berupa perlakuan (*treatment*), karena perlakuan tersebut secara sengaja diberikan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik. Variabel bebas dalam penelitian yaitu model pembelajaran *Advance Organizer*.

b. Variabel Dependen

Variabel dependen sering disebut dengan variabel output, kriteria, konsenkuensi, atau disebut dengan variabel terikat. Variabel terikat (Y_1) dan (Y_2) adalah variabel yang tergantung atas variabel lain.⁵² Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah fisika peserta didik. Pengaruh hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y_1) dan (Y_2).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya

⁵¹*Ibid.*, h. 61.

⁵²Moh Nazir, *Metode Penelitian*, Bogor (Ghalia Indonesia, 2005), h. 124.

merupakan penelitian populasi.⁵³ Populasi penelitian ini adalah 2 kelas VIII yaitu kelas VIII 1 dan VIII 2 SMPN 1 Pubian Lampung Tengah, Tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 70 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah populasi yang diteliti.⁵⁴ Dalam penelitian ini menggunakan sampling jenuh yaitu:

- a. Kelas pertama menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* yaitu peserta didik pada kelas VIII 1 yang disebut kelas eksperimen yang berjumlah 35 peserta didik.
- b. Kelas kedua menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) yaitu peserta didik kelas VIII 2 yang disebut kelas kontrol yang berjumlah 35 peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah catatan peristiwa-peristiwa atau hal-hal atau keterangan-keterangan atau karakteistik-karakteristik sebagai atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian.⁵⁵ Teknik pengumpulan data yang dimaksud disini adalah suatu cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data yang diperoleh. Penggunaan teknik pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperoleh data yang objektif. Teknik pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik sebagai berikut.

⁵³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 173.

⁵⁴*Ibid.*, h. 174.

⁵⁵M. Iqbal Hasan, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), h. 82-83.

1. *Test*

Test adalah alat prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditetapkan.⁵⁶ *Test* digunakan dengan memberikan beberapa soal ulangan bagi peserta didik yang mengalami proses belajar pada pelajaran Fisika. Dengan demikian, dapat diketahui keterampilan berpikir kritis yang dapat dicapai peserta didik tersebut. Untuk menguji keberanaran hipotesis, perlu dikumpulkan data yang berbentuk angka-angka atau nilai dengan teknik *test* berupa soal uraian dan harus dijawab oleh peserta didik untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik.⁵⁷

2. *Non Test*

Angket digunakan untuk memperoleh data sikap ilmiah. Sikap ilmiah yang dimaksud dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sejumlah skor dari pertanyaan yang mencerminkan sikap ingin tahu, mengutamakan bukti, dapat bekerjasama, sikap skeptis.⁵⁸ Untuk mengungkap sikap ilmiah peserta didik digunakan skala *likert* dengan empat indikator.⁵⁹

E. Instrumen Penelitian

1. Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Soal keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa keterampilan peserta didik dalam

⁵⁶Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), h. 100.

⁵⁷*Ibid.*, h.141.

⁵⁸*Ibid.*, h.157.

⁵⁹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 159-160.

menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah Fisika. Soal yang digunakan berupa soal uraian. Penyusunan *test* keterampilan berpikir kritis ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

- a Membuat kisi-kisi soal yang sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator yang dikembangkan yang sesuai dengan silabus, dan indikator keterampilan berpikir kritis.
- b Menyusun soal keterampilan berpikir kritis berdasarkan kisi-kisi tersebut dan membuat contoh kunci jawaban.
- c Melakukan uji coba *test* pemecahan masalah Fisika yang dilanjutkan dengan menghitung validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reabilitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi syarat. Pelaksanaan uji coba *test* dilaksanakan pada peserta didik kelas IX SMP N 1 Pubian.

2. Angket Sikap Ilmiah

Skala likert digunakan untuk mengetahui sikap ilmiah yang muncul pada saat kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Lembar skala likert diberikan setelah selesai proses pembelajaran materi. Adapun aspek sikap ilmiah yang diukur antara lain; sikap rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, bekerja sama, dan bersikap skeptis.

Angket sikap ilmiah dibuat dengan 10 pertanyaan positif dan 10 pertanyaan negatif. Peserta didik menjawab pertanyaan di lembar skala sikap dalam bentuk ceklis. Lembar skala sikap ilmiah menggunakan bentuk skala likert. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator

variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan, baik bersifat *favorable* (positif) bersifat *unfavorable* (negatif). Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban tersebut diberi nilai skor, Misalnya: sangat setuju sekali/setuju sekali/tidak setuju/sangat tidak setuju positif diberi skor 4, selanjutnya setuju/sering/positif diberi skor 3 dan seterusnya.⁶⁰

F. Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen test diberikan pada sampel penelitian, test tersebut harus diuji coba dengan kelompok peserta didik yang sudah menerima pokok bahasan tersebut. Adapun pengujian instrumen tersebut hingga layak menjadi instrumen penelitian diuji dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda.

1. Uji Validitas

Suatu instrumen evaluasi dikatakan valid, seperti yang dikemukakan apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen pada peneliti ini menggunakan *test* uraian, validitas ini dapat dihitung dengan koefisien korelasi menggunakan *product moment* yang dikemukakan oleh person sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan :

⁶⁰Sugiyono., *Op. Cit.* h.134-136

r_{xy} :Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{Y}$)

\sum_{xy} : Jumlah perkalian x dan y

X : Skor untuk butir ke-i (dari subjek uji coba)

Y : Total skor (dari subjek uji coba).

N : Banyak subyek.

Setelah didapatkan harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur mencari angka korelasi “r” *product moment* (r_{xy}). Derajat kebebasan sebesar (N-2) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Dengan ketentuan bahwa $r_{xy} > r$ tabel maka butir soal dapat dinyatakan valid, sebaliknya jika $r_{xy} < r$ tabel maka butir soal dinyatakan invalid.⁶¹ Bila r_{xy} di bawah 0,344 maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.⁶² Validitas suatu *test* dinyatakan dengan angka korelasi koefisien (r). Dengan kriteria korelasi koefisien sebagai berikut :

Tabel 3.2 Koefisien Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0.80 < r \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r \leq 0.60$	Cukup
$0.20 < r \leq 0.40$	Rendah

⁶¹Anas Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan Cet XII (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 181.

⁶²Sugiyono, *Op. Cit*, Hlm 179.

$0.00 < x \leq 0.20$	Sangat rendah
----------------------	---------------

Tabel 3.3 Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Keterangan	No Butir Soal	Jumlah
Valid	2,3,7,9,10	5
Tidak Valid	1,4,5,6,8	5

Berdasarkan tabel 3.4 dari 10 butir soal essay yang telah diuji cobakan dengan dengan nilai $r_{\text{tabel}} = 0,344$ sehingga diperoleh 5 soal yang dinyatakan valid, yaitu nomor 2,3,7,9,10 dan 5 butir soal yang tidak valid yaitu soal nomor 1,4,5,6,8. Artinya dari 5 butir soal yang valid dan dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengukur *test* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk analisis perhitungan secara keseluruhan tercantum pada lampiran.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu *test* dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika *test* tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Reliabilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil *test*.⁶³ Untuk mengetahui tingkat reliabilitas *test* soal digunakan rumus *Spearman – Brown* yaitu :

⁶³Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 100.

$$r_{nn} = \left[\frac{nr^2}{1 + (n-1)r} \right]$$

Keterangan :

r_{nn} : Besarnya koefisien reliabilitas sesudah *test* tersebut ditambah butir soal baru

n : Berapa kali butir-butir itu ditambah

r : Besarnya koefisien reliabilitas sebelum butir-butir soal ditambah

Nilai koefisien (r) akan dibandingkan dengan koefisien table $r_{total} = r_{(a,n-2)}$.

Menurut Arikunto, harga r yang diperoleh dikonsultasikan dengan r tabel

n = Banyaknya butir soal

S_{t^2} = Varians total

$\sum S_{i^2}$ = jumlah seluruh varians masing-masing soal

N = Banyaknya responden

X = Jumlah butir soal

$\sum X^2$ = Skor total

Menurut Arikunto, harga r yang diperoleh dikonsultasikan dengan r table *product moment* dengan taraf signifikan 5% (0,05). Jika harga r hitung $>$ r tabel, maka soal tersebut reliabel. Klasifikasi reliabilitas soal adalah sebagai berikut:⁶⁴

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas

Angka Batas Reliabilitas	Kriteria
$0,800 < r \leq 1,0$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,600$	Cukup

⁶⁴*Ibid*, h.10

$0,200 < r \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,200$	Sangat rendah

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal berpikir kritis

Batas signifikan	Keterangan	Nomor butir soal	Jumlah
> 0,344	Tinggi	2,3,7,9,10	5

Berdasarkan tabel 3.8 hasil perhitungan uji reliabilitas soal berpikir kritis diperoleh nilai 0,344 maka keputusannya instrumen penelitian dinyatakan reliabel dengan kategori tinggi, sehingga instrumen soal berpikir kritis dapat digunakan untuk penelitian. Untuk analisis perhitungan secara keseluruhan tercantum pada lampiran.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Sudijono mengatakan bermutu atau tidaknya butir-butir item *test* hasil belajar diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Menurut Witherington dalam Anas Sudijono angka indeks kesukaran item besarnya berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00.⁶⁵

Menghitung tingkat kesukaran butir *test* digunakan rumus berikut:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{smN}$$

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

⁶⁵*Ibid.* h. 222

$\sum x$ = Banyaknya peserta *test* yang menjawab benar (untuk *test* uraian, jumlah skor butir soal yang menjawab oleh peserta didik)

S_m = Skor maksimal

N = Jumlah peserta didik

Penafsiran atas tingkat kesukaran butir *test* digunakan *test* digunakan kriteria menurut L. Thorndike dan Elizabeth Hagen (dalam Anas Sudijono) sebagai berikut.

Penafsiran atas tingkat kesukaran butir *test* digunakan kriteria menurut Thorndike dan Hagen (dalam Sudijono) sebagai berikut :

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir *Test*

Besar P	Interprestasi
$P = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat mudah

Hasil uji tingkat kesukaran soal berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Berpikir Kritis

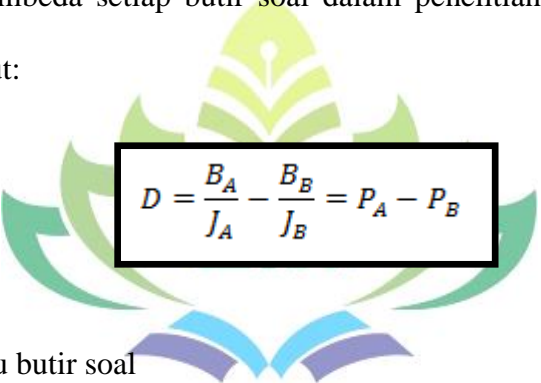
Kategori	No Butir Soal	Jumlah
Sukar	-	-

Sedang	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	10
Mudah	-	-

Berdasarkan tabel 3.7 Dari 10 butir soal yang telah diuji cobakan diperoleh 10 butir soal kedalam klarifikasi sedang.

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dari setiap butir soal menyatakan seberapa jauh keterampilan butir soal tersebut untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki keterampilan tinggi untuk menjawab soal tersebut lebih banyak yang menjawab benar, dengan peserta didik yang memiliki keterampilan rendah untuk menjawab soal tersebut lebih banyak yang tidak dapat menjawab dengan benar. Menghitung daya pembeda setiap butir soal dalam penelitian ini menggunakan rumus formula berikut:



$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan

D = Daya beda suatu butir soal

B_A = Banyaknya peserta *test* kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang bersangkutan.

B_B = Banyaknya peserta *test* kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang bersangkutan.

J_A = Jumlah peserta *test* yang termasuk dalam kelompok atas.

J_B = Jumlah peserta *test* yang termasuk dalam kelompok bawah

PA = Proporsi kelompok tinggi

PB = Proporsi kelompok rendah

Daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.8 Klasifikasi daya pembeda

DP	Klasifikasi
0,00	Sangat Tidak Baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Tidak Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$DP > 0,70$	Sangat baik

Sumber: Anas Sudijono dalam buku Pengantar Evaluasi Pendidikan



Hasil uji daya pembeda soal berpikir kritis dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal Berpikir Kritis

Klasifikasi	No Butir Soal	Jumlah
Sangat tidak baik	1	1
Tidak Baik	2,6,9	3
Cukup Baik	4,5,8	3

Baik	3,7	2
Sangat Baik	10	1

Berdasarkan tabel 3.9 Dari 10 butir soal yang diuji cobakan diperoleh (1) soal yang termasuk kedalam klarifikasi sangat tidak baik, yaitu nomor 1. (3) butir soal termasuk kedalam klarifikasi tidak baik yaitu nomor 2,6,9. (3) soal termasuk kedalam klarifikasi cukup baik yaitu nomor 4,5,8. (2) soal termasuk kedalam klarifikasi baik yaitu nomor 3,7, dan (1) soal termasuk kedalam klarifikasi sangat baik yaitu nomor 10.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Menganalisis data hasil penelitian ini menggunakan analisis statistik. Dalam penelitian kali ini persyaratan yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas ini menggunakan uji *kolmogorof smirnov* pada program SPSS 17.0 dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Syarat statistik multivariat manova adalah terpenuhinya distribusi normalitas dengan hipotesis uji *kolmogorof smirnov* sebagai berikut:

Jika nilai sig. $> \alpha$, maka H_0 diterima

Jika nilai sig. $< \alpha$, maka H_1 ditolak

H_0 diterima, maka data berdistribusi normal.

H_1 ditolak, maka data tidak berdistribusi normal

Pemeriksaan distribusi normal dapat dilakukan pada setiap populasi dengan cara membuat $q-q$ plot atau $scatter-plot$ dari nilai $d_i^2 = (X_i - \bar{X})^t S^{-1} (X_i - \bar{X})$, $i = 1, 2, \dots, n$.

Tahapan dari pembuatan $q-q$ plot ini adalah sebagai berikut: ⁶⁶

- 1) Menentukan nilai vektor rata-rata: \bar{X}
- 2) Menentukan nilai matriks varians-kovarians: S
- 3) Menentukan nilai jarak *mahalanobis* atau kuadrat *general* setiap titik pengamatan dengan vektor rata-ratanya

$$d_i^2 = (X_i - \bar{X})^t S^{-1} (X_i - \bar{X}), i = 1, 2, \dots, n.$$

- 4) Mengurutkan nilai $d_{(i)}^2$ dari kecil ke besar:

$$d_{(1)}^2 \leq d_{(2)}^2 \leq d_{(3)}^2 \leq \dots \leq d_{(n)}^2.$$

- 5) Menentukan nilai $p_i = \frac{i-1/2}{n}$, $i = 1, 2, \dots, n$.

- 6) Menentukan nilai q_i sedemikian hingga $\int_{-\infty}^{q_i} f(\chi^2) d\chi^2 = p_i$

$$\text{atau } q_{i,p} = \chi_p^2((n - i + 1/2)/n).$$

- 7) Membuat $scatter-plot$ $d_{(i)}^2$ dengan q_i . Jika $scatter-plot$ ini cenderung membentuk garis lurus dan lebih dari 50% nilai $d_i^2 \leq \chi_p^2(0,50)$, maka H_0 diterima artinya data berdistribusi normal multivariat.

Dengan bantuan program SPSS 17.0, uji normalitas dapat dilakukan dengan Uji Box's M. Jika nilai sig. > α , maka H_0 diterima sehingga dapat

⁶⁶Scribd. "Manova" *scribdonline*: <http://www.scribd.com/doc/195813793/manova.docx> (diakses 22 Mei 2018)

disimpulkan matriks varians-kovarians dari l -populasi adalah maka data berdistribusi normal. Adapun langkah-langkah uji normalitas program SPSS 17.0 adalah sebagai berikut:

- 1) Buka SPSS, pilih *analyze/General linear model/multivariate*.
- 2) Klik *descriptive* statistik, pilih *expore*
- 3) Setelah tampak dilayar tampilan window *Multivariat*, kemudian melakukan *entry* variabel-variabel yang sesuai pada kotak *Dependent Variables* dan *Fixed Factor(s)*.
- 4) Selanjutnya *plots* dipilih *normalyty test*, *untransformed* dan *Continue*, terakhir *OK*.

Tabel 3.10 *Ketentuan One Kolmogorof Sminov*⁶⁷

Probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	H ₀ diterima	Data distribusi normal
Sig < 0,05	H ₀ ditolak	Data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Pada uji homogenitas ini menggunakan uji *homogeneity of variances* dengan program SPSS 17.0 pada taraf signifikan 5% atau 0,05. Syarat statistik multivariat manova adalah terpenuhinya distribusi homogen dengan hipotesis sebagai berikut:

Jika nilai sig. $> \alpha$, maka H₀ diterima

⁶⁷ Saregar Antomi, Latifah Sri, and Sari Meisita, 'Efektivitas Pembelajaran CUPS : Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik MA Maathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Imiah Fisika Al – Biruni*, 05.2 (2016), h. 240.

Jika nilai $\text{sig.} < \alpha$, maka H_1 ditolak

H_0 diterima, maka variasi pada tiap kelompok sama (homogen).

H_1 ditolak, maka variasi pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen).

Statistika uji diperlukan untuk menguji homogenitas *matriks varians-kovarians* dengan hipotesis $H_0: \Sigma_1 = \Sigma_2 = \dots = \Sigma_g = \Sigma_0$ dan H_1 : ada paling sedikit satu diantara sepasang Σ_i yang tidak sama. Jika dari masing-masing populasi diambil sampel acak berukuran n yang saling bebas maka penduga tak bias untuk Σ_i adalah matriks S_i sedangkan untuk Σ_0 penduga tak biasnya adalah S ,

$$S = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^g (n_i - 1) S_i \quad \text{dengan} \quad N = \sum_{i=1}^g n_i - g$$

Untuk menguji hipotesis di atas dengan tingkat signifikansi α , digunakan kriteria uji berikut:⁶⁸

$$H_0 \text{ ditolak jika } MC^{-1} > \chi^2_{\left(\frac{1}{2}(g-1)p(p+1)\right)}(\alpha)$$

$$H_0 \text{ diterima jika } MC^{-1} \leq \chi^2_{\left(\frac{1}{2}(g-1)p(p+1)\right)}(\alpha) \text{ dengan}$$

$$M = \sum_{i=1}^g (n_i - 1) \ln |S| - \sum_{i=1}^g (n_i - 1) \ln |S_i|$$

⁶⁸ *Ibid*,

$$C^{-1} = 1 - \frac{2p^2 + 3p - 1}{6(p+1)(g-1)} \left(\sum_{i=1}^g \frac{1}{(n_i - 1)} - \frac{1}{\sum_{i=1}^g (n_i - 1)} \right)$$

Dengan bantuan program SPSS 17.00, uji homogenitas matriks varians-kovarians dapat dilakukan dengan Uji Box's M. Jika nilai sig. > α , maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan matriks varians-kovarians dari l -populasi adalah sama atau homogen. Adapun langkah-langkah uji homogenitas varians-kovarians menggunakan program SPSS 17.0 adalah sebagai berikut:

- 1) Buka SPSS, pilih *analyze/General linear model/multivariate*.
- 2) Klik *descriptive statistik*, pilih *expore*
- 3) Setelah tampak dilayar tampilan window *Multivariat*, kemudian melakukan entry variabel-variabel yang sesuai pada kotak *Dependent Variables* dan *Fixed Factor(s)*.
- 4) Selanjutnya *plots* dipilih *Homogenitas test*, *untransformed* dan *Continue*, Terakhir OK.

Tabel 3.11 Ketentuan Uji Homogeneity Of Varians⁶⁹

Probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	H_0 diterima	Homogen
Sig < 0,05	H_0 ditolak	Tidak homogen

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji manova. Manova adalah suatu teknik statistik yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok dengan dua variabel terikat

⁶⁹ Antomi Saregar, Sri Latifah, Dan Meisita Sari, *Ibid* h.241.

atau lebih.⁷⁰ Analisis varian multivariat merupakan terjemahan dari *multivariate analysis of variance* (MANOVA), manova merupakan uji beda varian yang dibandingkan berasal dari lebih dari satu variabel terikat⁷¹.

Adapun, hipotesis yang diujikan dalam penelitian ini adalah:

a) Perlakuan (X) dan keterampilan Berpikir kritis (Y₁)

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$ Variabel Y₁ (keterampilan berpikir kritis) Tidak Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$ Variabel Y₁ (keterampilan berpikir kritis) Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

b) Perlakuan (X) dan Sikap Ilmiah (Y₂)

H₀: $\mu_1 = \mu_2$ Variabel Y₂ (Sikap Ilmiah) Tidak Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

H₁: $\mu_1 \neq \mu_2$ Variabel Y₂ (Sikap Ilmiah) Menunjukkan Perbedaan Pada Variabel X (*Advance Organizer*)

Pengujian manova dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁷²

a). Menghitung nilai *Sum Squares Cross Product*, $SSCP_w = SSCP_{group 1} + SSCP_{group 2}$

Dimana: $SSCP_w = \text{Sum Square Cross Product within group}$

$SSCP_b = \text{Sum Square Cross Product between group}$

Selanjutnya untuk menghitung *Sum Squares Cross Product*_{group 1}

⁷⁰Jonathan Sarwono, *Statistik Multivariat Aplikasi untuk Riset Skripsi* (yogyakarta: CV.Andi Offset, 2013).h.19

⁷¹Subana, *statistika pendidikan* (bandung: CV.pustaka setia, 2005).h.168

⁷²Scribd.“Metode analisis manova”*scribd*
online;<http://www.scribd.com/doc/186010475/metode-analisis-manova.docx> (diakses 20 mei 2018)

(SSCP_{group 1}) dan *Sum Squares Cross Product*_{group 2} (SSCP_{group 2})

$$SS_{Y1} = \sum (Y_1 - P_1)^2 \text{ dan } SS_{Y2} = \sum (Y_2 - P_2)^2$$

$$CP = \sum (Y_1 - \bar{Y}_1) (Y_2 - \bar{Y}_2)$$

Dimana:

SS – *Sum Squares* (jumlah kuadrat deviasi)

CP = *Cross Product*

Didapat matriks:

$$SSCP_{\text{group1}} = \begin{pmatrix} SS_{Y1} & CP_1 \\ CP_1 & SS_{Y1} \end{pmatrix}$$

$$SSCP_{\text{group1}} = \begin{pmatrix} SS_{Y2} & CP_2 \\ CP_2 & SS_{Y2} \end{pmatrix}$$

- b). Menghitung nilai *Sum Squares Product between group* (SSCP_b). Untuk matrik SSCP_b perhitungan elemen-elemen *sum square* (SS) dapat ditentukan sebagai berikut:

$$SS_{bY1} = \sum_{G=1}^k n_G (\bar{Y}_1 - \bar{\bar{Y}}_1)^2$$

$$SS_{bY2} = \sum_{G=1}^k n_G (\bar{Y}_2 - \bar{\bar{Y}}_2)^2$$

Dimana:

$$\bar{\bar{Y}}_1 = \text{Grand-mean variabel Y1}$$

$$\bar{\bar{Y}}_2 = \text{Grand-mean variabel Y2}$$

Elemen CP_b dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$CP_b = \sum_{G=1}^k n_G (\bar{Y}_1 - \bar{\bar{Y}}_1) ((\bar{Y}_2 - \bar{\bar{Y}}_2))$$

Kemudian matriks SSCP_b dapat disusun sebagai berikut:

$$SSCP_b = \begin{bmatrix} SSb_{y_1} & CP_b \\ CP_b & SSb_{y_1} \end{bmatrix}$$

a) Menghitung matriks $SSCP_T$

$$SSCP_T = SSCP_b + SSCP_w$$

b) Menghitung varians-kovarians, $S_w = (\frac{1}{df_{pooled}}) * SSCP_w$

c) Menghitung jarak Mahalanobis Distance (MD^2)

$$MD^2 = (x_i - x_k)^T S_w^{-1} (x_i - x_k)$$

d) Menghitung nilai eigenvalue (λ_i); $SSCP_b * SSCP_w^{-1}$

Apabila nilai signifikansi untuk <0.05 atau nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka menolak hipotesis nol yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok.

Uji signifikansi dalam analisis multivariate

$$F = \frac{(n_1 + n_2 - p - 1)}{(n_1 + n_2 - p)2} T^2$$

Keterangan:

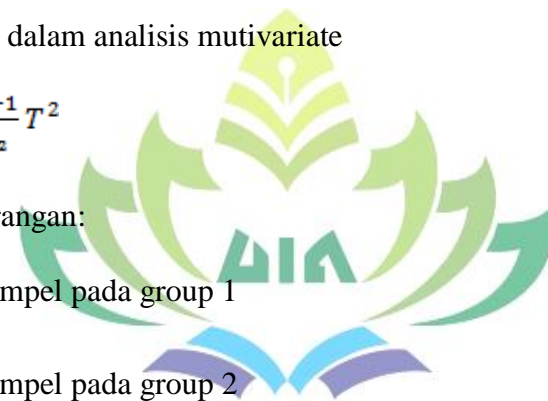
n_1 = jumlah sampel pada group 1

n_2 = jumlah sampel pada group 2

p = banyaknya group

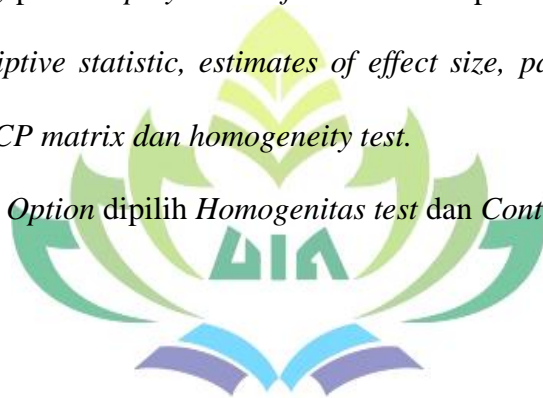
T^2 = besarnya nilai Hotelling's T^2

$$\text{Hotelling's } T^2 = \sum_{i=1}^k \lambda_i$$



Pengujian manova dilakukan dengan bantuan program SPSS 17.00, adapun langkah-langkah uji *Analisis Variansi Multivariat* (manova) dengan bantuan program SPSS 17.00 adalah sebagai berikut:

- a) Buka SPSS, pilih *analyze/General linear model/multivariate*.
- b) Setelah tampak dilayar tampilan window *Multivariate*, Masukkan perlakuan ke dalam kotak *Fixed factors* dan variabel keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah ke dalam kotak *dependent variable*.
- c) Pilih model/*custom*
- d) Masukkan perlakuan ke model
- e) Masukkan *Interaction* ke *main effect*
- f) Klik *continue*
- g) Klik option, pada *display means for* masukkan perlakuan. Pada *Display* pilih *Descriptive statistic, estimates of effect size, parameter estimates, residual SSCP matrix dan homogeneity test*.
- h) Selanjutnya *Option* dipilih *Homogeneity test* dan *Continue*, terakhir *OK*.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah semester ganjil tahun 2018/2019. Dengan diterapkan model pembelajaran *Advance Organizer* untuk mengetahui pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik pada materi gerak benda. Data yang diambil melalui test (*essay*) dan tes angket, tes angket sikap ilmiah bisa dikatakan tinggi apabila mempunyai skor nilai lebih dari total skor kelas dan dikategorikan rendah apabila mendapatkan skor nilai dibawah rata-rata atau kurang dari rata-rata total skor kelas yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian.

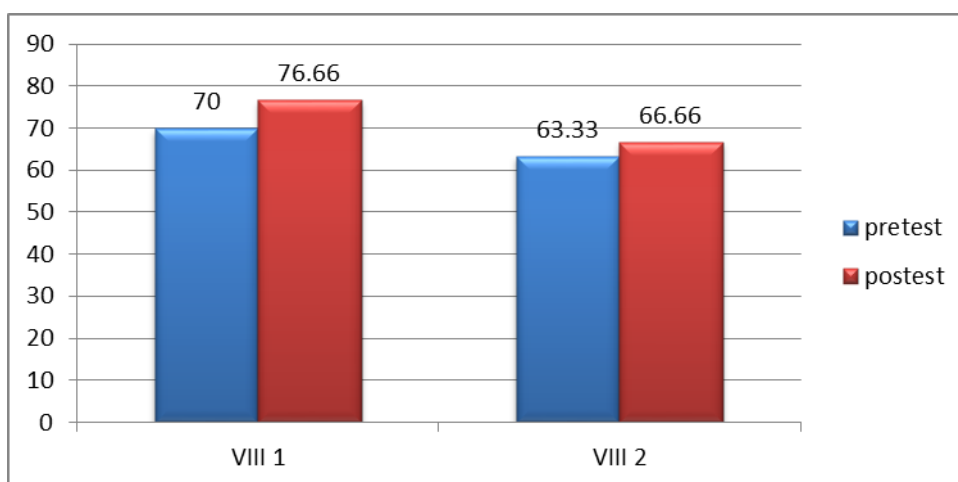
Diperoleh data keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil nilai rata-rata *posttest* keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah kelas eksperimen dan kelas kontrol bisa dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil *posttest* keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah kelas eksperimen dan kelas kontrol

Nilai	Keterampilan berpikir kritis		Sikap ilmiah	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Tertinggi	100	100	96,245	95
Terendah	53,33	33,33	52,5	36,25
Rata-rata	76,66	66,66	74,37	65,62

Tabel 4.1 menunjukkan rata-rata *posttest* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, dan rata-rata nilai sikap ilmiah kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol terlihat dari hasil nilai tersebut, kedua kelas menunjukkan perbedaan terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis kedua kelas disajikan sebagai berikut:



Gambar 4.1 : Grafik *Pretest* Dan *Posttest* keterampilan berpikir kritis Kelas VIII 1 Dan Kelas VIII 2

Berdasarkan gambar 4.1 rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, untuk kelas eksperimen yaitu 70 untuk kelas kontrol 63,33. Terjadi peningkatan terhadap keterampilan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer*, dan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 76,66 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 66,66. Hasil ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis kedua kelas mempunyai perbedaan, terlihat bahwa kelas eksperimen yang memakai model

pembelajaran *Advance Organizer* peserta didik cenderung lebih aktif dalam proses pembelajaran fisika daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung *direct instruction* peserta didik cenderung pasif. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol.

1. Uji Prasyarat Analisis Data

Hasil analisis prasyarat analisis data keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat sampel yang diteliti tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pada uji normalitas memakai uji *Kolmogorov Smirnov*, pengujian ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada hasil *pretest*, *posttest* dengan SPSS dengan nilai sig. 5%. Adapun ketentuan dari uji normalitas ialah apabila nilai signifikan $> \alpha$ sehingga data terdistribusi normal sedangkan bila nilai signifikan $< \alpha$ sehingga data tidak normal.

Tabel 4.2 Uji Normalitas keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah

Karakteristik Uji <i>Kolmogorov Smirnov</i>	Keterampilan Berpikir Kritis		Sikap ilmiah		Hasil	Interpretasi
	VIII 1	VIII 2	VIII 1	VIII 2		
Sig.	0,030	0,001	0,200	0,200	Sig $> \alpha$	Berdistribusi Normal
A	0,05	0,05	0,05	0,05		

Pada tabel 4.2 tersebut mendapatkan hasil uji normalitas antara signifikan $> 0,05$, sehingga data itu normal. Data variabel keterampilan berpikir kritis kelas

eksperimen mendapatkan nilai sig 0,030 maka nilai keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan untuk nilai kelas kontrol didapatkan nilai sig sebesar 0,001 dan berdistribusi normal. Data sikap ilmiah kelas eksperimen nilai sig 0,200 dan berdistribusi normal, untuk kelas kontrol mendapatkan nilai sig 0,200 ini pun berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Matrik *Varian Covariance*

Untuk mengetahui uji *analisis multivarian* (MANOVA). Pada uji homogenitas *matrik varian covarian* ini apakah variabel X (*Advance Organizer*) berpengaruh dengan variabel Y1 (keterampilan berpikir kritis) dan variabel Y2 (sikap ilmiah), hasil dari uji homogenitas matrik varian covarian ini dapat dilihat ditabel dibawah 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 *Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a*

Box's M	6.848
F	2.210
df1	3
df2	8.32320
Sig.	.085

Nilai Box's M = 6,848 sedangkan nilai signya itu 0,085 sesuai dengan kriteria yang ada jika nilai sig > 0,05 maka H_0 nya diterima jadi dapat disimpulkan bahwa matrik *covarian* variabel Y (keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah) itu sama dengan matrik *covarian* variabel X (*Advance Organizer*).

c. Uji Homogenitas Varian

Setelah dilaksanakannya uji homogenitas *Matrik Varian Covarian* dilanjutkan uji homogenitas *varian* yaitu persyaratan ke 2 yang wajib dilakukan sebelum menggunakan uji analisis multivarian (MANOVA).

Terdapat perbedaan yang dilakukan antara uji homogenitas *Matrik Varian Covarian* dengan uji homogenitas *varian* yaitu pada uji homogenitas *Matrik Varian Covarian* untuk melihat Y1 dan Y2 (keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah) dapat berpengaruh signifikan terhadap variabel X (*Advance Organizer*) secara bersamaan sedangkan pada uji homogenitas *varian* yaitu untuk melihat pengaruh variabel Y1 (keterampilan berpikir kritis) berpengaruh terhadap variabel X (*Advance Organizer*) dan variabel Y2 (Sikap Ilmiah) berpengaruh terhadap variabel X (*Advance Organizer*) secara individu.

Hasil uji homogenitas matrik varian covarian dapat dilihat ditabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 *Levene's Test of Equality of Error Variances^a*

	F	Sig.
Sikapilmiah	3.887	.053
Berpikirkritis	.449	.505

Pada tabel 4.4 diperoleh nilai signifikan yang menunjukkan bahwa ada pengaruh antara keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Jika ditetapkan sig. 0,05 maka nilai keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah $> \alpha$. Maka H_0 diterima, hal ini menunjukkan *matrik varians kovarian* pada variabel berpikir kritis dan sikap ilmiah secara individu adalah sama untuk

variabel perlakuan. Sehingga bisa dilanjutkan dengan analisis uji *multivariate* (MANOVA).

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis kali ini menggunakan Uji *multivariate test* pada program SPSS 17.0 sebagai berikut:

a. Uji *Multivariate Test*

Tabel 4.5 *multivariate test*

Effect	Sig.
Intercept Pillai's Trace	.000
Wilks' Lambda	.000
Hotelling's Trace	.000
Roy's Largest Root	.000

Pada tabel 4.5 *multivariate test* menjelaskan bahwa uji perbandingan diambil dari rata – rata komponen sikap ilmiah dan pemahaman konsep siswa dengan perlakuan (eksperimen dan kontrol) terdapat uji statistik yakni *pillai's trace, wilks' Lambda, Hotelling Trace, Roy's Largest Root*.

Hasil dari perlakuan yang signifikan oleh prosedur Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root. Didapat nilai signifikannya 0,000, dimana $0,000 < 0,05$ sesuai kriteria bahwa H_0 (menolak) dan H_1 (menerima) maka variabel bebas *advance organizer* (AO) menunjukkan adanya pengaruh pada variabel terikat (keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah).

b. Uji of *Between Subjects Effects*.

Tabel 4.6 *Tests of Between-Subjects Effects*

Source	Dependent Variable	F	Sig.
AO	Sikap ilmiah	8.808	.004
	Berpikir kritis	12.263	.001

Berdasarkan tabel 4.6 bahwa signifikan sikap ilmiah menunjukkan $0,004 < 0,05$ dapat disimpulkan rata-rata sikap ilmiah menunjukkan pengaruh pada variabel X (AO). Sedangkan pada berpikir kritis peserta didik nilai signya $0,001 < 0,05$ berarti dapat disimpulkan bahwa rata-rata berpikir kritis menunjukkan pengaruh pada variabel X *advance organizer* (AO).

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* dan pembelajaran langsung untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah.

Pada bagian ini akan membahas tentang pengaruh penerapan model pembelajaran *advance organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik pada materi gerak benda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selama penelitian di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah. Kelompok pertama diberi perlakuan yang berbeda pada kelas VIII 1 diterapkan model pembelajaran *advance organizer* dan kelompok kedua kelas VIII 2 diterapkan model pembelajaran langsung (*direct instruction*).

Pertemuan pertama, masing-masing kelas VIII 1 dan VIII 2 diberi *pretests*

Untuk melihat kemampuan awal kedua kelas tersebut. Hasil nilai *pretets* rata-rata keterampilan berpikir kritis. Rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis kelas VIII 1 yaitu 66,66 dan rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis di VIII 2 sebesar 60,57. Hasil *pretest* tidak menunjukkan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis.

Pertemuan kedua, saat pembelajaran di VIII 1 mulai diberikan *treatment* dengan menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* dan di VIII 2 memakai model pembelajaran langsung (*direct instruction*) model yang biasanya dipakai pendidik dalam proses pembelajaran. Pada pertemuan kedua ini peneliti memberikan materi gerak benda terhadap kedua sampel.

Pertemuan ketiga, setelah dilakukan pembelajaran pada materi gerak benda di kedua kelas selanjutnya kelas tersebut diberikan *posttets* untuk membandingkan hasil pembelajaran dengan model *Advance Organizer* dan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang telah diberikan. Data hasil *posttest* berpikir kritis terdapat peningkatan yang signifikan pada nilai rata-rata *posttest* pada kedua kelas tersebut. Rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis di VIII 1 yaitu 80 sedangkan rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis di VIII 2 yaitu 65,14. dan rata-rata nilai *posttest* sikap ilmiah di VIII 1 yaitu 81,96. sedangkan rata-rata nilai *posttest* sikap ilmiah di VIII 2 yaitu 73,85. artinya rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas VIII 1 yang menerapkan model pembelajaran *Advance Organizer* lebih tinggi dari pada nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa kelas VIII 2 yang menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*).

Dikarenakan, dikelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Advance organizer* lebih meningkatkan peserta didik nya untuk berpikir lebih aktif, dan tidak pasif. Dengan model ini lah yang bisa menumbuhkan peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi atau berpikir kritis. Peserta didik dilatih untuk berpikir lebih luas apa yang terjadi didalam sebuah masalah dan dapat memecahkan masalah yang diberikan dari pendidik yang ada didepan kelas. Adapun model pembelajaran *Advance Organizer* adalah suatu rencana pembelajaran yang digunakan untuk menguatkan struktur kognitif peserta didik ketika mempelajari konsep-konsep atau informasi yang baru dan bagaimana sebaliknya pengetahuan itu disusun serta dipahami dengan benar. *Advance organizer* merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran untuk menyiapkan peserta didik melihat bermakna konsep yang akan dipelajari dan menghubungkan dengan konsep yang sudah dimiliki. Model pembelajaran *Advance Organizer* ini dirancang untuk memperkuat struktur kognitif peserta didik pengetahuan mereka tentang pelajaran tertentu dan bagaimana mengelola, memperjelas, dan memelihara pengetahuan tersebut dengan baik dengan kata lain, struktur kognitif harus sesuai dengan jenis pengetahuan dalam bidang apa yang ada dalam pikiran kita, seberapa banyak pengetahuan tersebut, dan bagaimana pengetahuan tersebut dikelola.⁷³

Pendidik menggunakan *Advance Organizer* untuk mengaktifkan skemata peserta didik (eksistensi pemahaman peserta didik), untuk mengetahui apa yang telah peserta didik, dan untuk membantunya mengenal relevansi pengetahuan

⁷³ Bruce Joyce, *et.al. Models Of Teaching*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015). h. 320-326..

yang telah dimiliki. *Advance Organizer* memperkenalkan pengetahuan baru secara umum yang dapat digunakan peserta didik sebagai kerangka untuk memahami isi informasi baru secara rinci sehingga anda dapat menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* untuk mengajar bidang studi apapun.⁷⁴

Berbeda dengan model pembelajaran yang sering kali dipakai pendidik dikelas kontrol adalah model *direct instruction*. Peserta didik mendengarkan penjelasan dari pendidik, dalam proses pembelajaran pendidik menyampaikan pelajaran, memberikan latihan soal, pendidik pun memberikan peluang terhadap peserta didik bertanya yang kurang paham, dan pendidik memberi peluang terhadap peserta didik dalam menyelesaikan latihan soal didalam buku cetak fisika. Pembelajaran pada kelas kontrol berpusat kepada pendidik (*teacher centered*) dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran sangat sedikit. Pembelajaran inilah yang mengakibatkan peserta didik kurang memahami pelajaran yang disampaikan sehingga peserta didik tidak mampu menyelesaikan masalah dalam soal tersebut.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah melihat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang diterapkan dikelas kontrol. Kita dapat melakukan uji, uji normalitas dan uji homogenitas dari data eksperimen dan kelas kontrol, setelah digunakan uji homogenitas dan normalitas baru ke uji hipotesis menggunakan uji *manova* dengan menggunakan program SPSS 17.0 dari hasil uji didapat hasil pretest sebesar sig (2-tailed)

⁷⁴ Nuryani . Rustaman, et.al. *Op.Cit*.h.15

1. Keterampilan Berpikir Kritis

Pada penelitian ini adalah melihat pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung (*Direct Instruction*), menurut parwoto (2016) pembelajaran langsung (*Direct Intruction*) merupakan suatu model pengajaran yang sebenarnya bersifat *teacher center*. Dalam menerapkan model pengajaran langsung, pendidik harus mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dilatihkan kepada para peserta didik secara langkah demi langkah. Karena dalam pembelajaran peran pendidik sangat dominan, maka pendidik dituntut agar dapat menjadi seorang model yang menarik bagi peserta didik. Model pengajaran langsung hanya bertumpu pada prinsip-prinsip psikologi tentang perilaku dan teori belajar sosial.⁷⁵ Sedangkan Dari uji hipotesis pengaruh model *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah ini melalui uji *Multivariate Test* menunjukkan pengaruh yang signifikan dengan nilai $0,000 < 0.05$ dapat disimpulkan bahwa menurut kriteria H_0 (menolak) dan H_1 (menerima) maka secara bersama-sama variabel bebas (*Advance Organizer*).

2. Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah

Hipotesis yang kedua adalah mengenai pengaruh model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah dengan

⁷⁵ Parwoto, 'Pembelajaran Direct Instruction Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Grafik Pada Siswa Kelas X.6 SMA1 Kedamean Gresik', *Jurnal INOVASI*, 2 (2016).

berdasarkan analisis data dari hasil penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut, pada tabel 4.6 *Test of Between Subjects Effects* diperoleh ketampilan berpikir kritis $0,001 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima dan sikap ilmiah $0,004 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini karena keterampilan berpikir kritis ini titik fokus pembelajaran, dengan ini pentingnya keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah agar peserta didik mempunyai kemampuan dalam berpikir kritis atau aktif dan menumbuhkan sikap ilmiahnya, dengan itu peserta didik akan lebih mudah berpikir kritis dan memecahkan masalah. Untuk mendukung pengaruh nya model pembelajaran *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis dapat dilihat dari penelitian Bulkis (2014) bahwa dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *advance organizer* dikelas eksperimen lebih baik rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan dengan pendekatan pembelajaran langsung.

Dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis fisika peserta didik yang diajarkan menerapkan pendekatan pembelajaran *advance organizer* dengan peserta didik yang diajarkan menerapkan pendekatan pembelajaran langsung. Adapun tujuan utama dari pendekatan pembelajaran *advance organizer* adalah memberikan peserta didik informasi yang dibutuhkan untuk mempelajari pelajaran atau membantu dalam mengingatkan dan menerapkan pengetahuan yang ada. Pendekatan pembelajaran *advance organizer* digunakan sebagai konsep jembatan antara materi baru dan

materi yang dimiliki oleh peserta didik,⁷⁶ dan penelitian yang pernah dilakukan oleh Intan Putriana (2017) yang menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol tidak mengalami peningkatan yang signifikan antara pretest dan posttest. Keadaan ini dikarenakan pada kelas kontrol tidak ada perlakuan seperti penerapan model, metode, atau media yang membuat peserta didik terpancing untuk berpikir kreatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Advance Organizer* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, aktivitas dan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran mencerminkan terlaksananya pembelajaran dengan baik dan peserta didik memberikan respon yang positif, dimana pembelajaran yang dilaksanakan dapat lebih meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Peneliti juga menyarankan untuk mengembangkan model pembelajaran *Advance Organizer* karena dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik serta untuk mengembangkan sikap ilmiah peserta didik dengan memperhatikan jumlah peserta didik dalam satu kelompok pada saat percobaan jangan terlalu banyak dan waktu yang perlu dipertimbangkan juga.⁷⁷ Sesuai dengan hasil riset Antomi Saregar (2013) bahwa peserta didik yang memiliki

⁷⁶ Bulkis, Tawil Muh, And Azis Aisyah, 'Penerapan Pendekatan Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Fisika Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Ma'arang Kabupaten Pangkep', *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 10.3 (2014).

⁷⁷ Intan Putriana, Yusrizal, and Adi Rahwanto, 'Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis di SMAN 5 Banda Aceh', *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (SNP) Unsyiah*. (2017).

sikap ilmiahnya tinggi pada pembelajaran fisika dengan metode eksperimen dan demonstrasi memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi belajar peserta didik yang berkategori sikap ilmiah rendah.⁷⁸



⁷⁸ Saregar Antomi, and Sunarno Widha, 'Pembelajaran Fisika Kontekstual Melalui Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Kemampuan Verbal Siswa', *Jurnal Inkuiri*, 2.2. (2013).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh model *Advance Organizer* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah
2. Terdapat pengaruh model *Advance Organizer* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran yaitu sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran IPA disarankan pendidik menggunakan model pembelajaran *Advance Organizer*. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan dan pengalaman peserta didik melalui serangkaian pertanyaan.
2. Untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah peserta didik di SMP Negeri 1 Pubian Lampung Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Trian, Pamungkas, and Turmudi, 'Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Serta Self Esteem Matematis Siswa Melalui Model Advance Organizer', *Jurnal Pendidikan Matematika*, I (2016)
- Amanah, Prelia, Dwi, Harjono Ahmad, and Gunada I, Wayan, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Generatif Berbantuan Scaffolding Dan Advance Organizer', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, III (2017)
- ,Anwar, Chairul, Hakikat Manusia Dalam Pendidikan Sebuah Tinjauan Filosofis (Yogyakarta: Suka Press, 2014)
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Bulkis, Tawil Muh, and Azis Aisyah, 'Penerapan Pendekatan Pembelajaran Advance Organizer Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Fisika Pada Peserta Didik Kelas Viii Smp Negeri 1 Ma'rang Kabupaten Pangkep', *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 1 (2014)
- Carin, A Thur, *Teaching Sciece Through* (Earlier Edition: Macmillan Publishing, 1993)
- Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemah* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2013)
- Fisher, Alec, *Berpikir Kritis* (Jakarta: Erlangga, 2008)
- Hamid, Abdul, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015)
- Hamzah, Ali, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014)
- Hatika, R, G, 'Peningkatan Hasil Belajar Fisika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Advance Organizer Berbantu Animasi Komputer', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12 (2016)
- Huda, Miftahul, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014)
- Indonesia, Departemen, Republik, *Al-Quran Dan Terjemahnya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro)
- Intan Putriana, Yusrizal, and Adi Rahwanto, 'Penerapan Model Pembelajaran

Advance Organizer Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Dinamis di SMA 5 Banda Aceh', *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (SNP) Unsyiah*, (2017)

Jasin, Maskoeri, *Ilmu Alamiah Dasar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2017)

Joyce, Bruce, Weil Marsha, and Calhoun Emily, *Model Of Teaching* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016)

Mika, Jahratun, Zainuddin, and An'nur Syubhan, 'Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer (AO) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa', *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2 (2014)

Namira, Zara, Bunga, Kusumo Ersanghono, and Prasetya Agung, Tri, 'Keefektifan Strategi Metakognitif Berbantu Advance Organizer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa', *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8 (2014)

Nur, Cholifah, Parmin, and Dewi Novi, Ratna, 'Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Sikap Ilmiah', *Unnes Science Education Journal*, 5 (2016)

Parwoto, 'Pembelajaran Direct Instruction Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Grafik Pada Siswa Kelas SMA 1 Kedamean Gresik', *Jurnal INOVASI*, 2 (2016)

Putra, Fredi, Ganda, Widyawati Santi, Asyhari Ardian, and Putra Riski, Wahyu, Yunian, 'The Implementation Of Advance Organizer Model On Mathematical Communication Skills In Terms Of Learning Motivation', *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3 (2018)

Rosyid, M Farchani, Eko Firmansah, and Yusuf Dyan Prabowo, *Fisika Dasar* (Yogyakarta: Periuk, 2015)

Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2016)

Rustaman, Nuryani y, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003)

Saregar, Antomi, Marlina Anis, and Kholid Idham, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah:Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6 (2017)

Saregar, Antomi, and Sunarno Widha, 'Pembelajaran Fisika Kontekstual Melalui

Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Diskusi Menggunakan Multimedia Interaktif Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Kemampuan Verbal Siswa,' *Jurnal Inkuiri*, 2.2 (2013)

Sastrika, Ida, Ayu, Kade, I Wayan Sadia, and I Wayan Muderawan, 'Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Pemahaman Konsep Kimia Dan Keterampilan Berpikir Kritis', *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3 (2013)

Shabania, Nuri, Mardiaty Yuke, and Sofyan Ahmad, 'Pengaruh Pembelajaran Model Advance Organizer Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Protista', *Jurnal Edusains*, 7 (2015)

Simanjuntak, Mariati, Purnama, and Batubara Siti, Nurlayly, 'Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Berbasis Peta Pikiran Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan', *INPAFI*, 1 (2013)

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016)

Suprijono, Agus, *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017)

Tasiwan, Nugroho S, E, and Hartono, 'Analisis Tingkat Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran IPA Model Advance Organizer Berbasis Proyek', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3 (2014)

Tawil, Muh, and Liliyasi, *Berpikir Komplek* (Makasar: Universitas Negeri Makasar, 2013)

Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Dan Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*, ed. by TutikTitik Triwulan, I (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2010)

Wati, Widya, and Fatimah Rini, 'Effect Size Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Fisika', 5 (2016)

HASIL PRETEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS EKSPERIMEN

1	2	3	4	5	JUMLAH	KODE	Nilai	ketuntasan
2	2	2	2	1	9	A	60	Tidak Tuntas
1	2	2	2	1	8	A	53,33333	Tidak Tuntas
2	3	2	1	2	10	A	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	2	2	2	11	A	73,33333	Tuntas
3	2	1	2	1	9	A	60	Tidak Tuntas
3	2	2	2	2	11	A	73,33333	Tuntas
3	3	3	3	2	14	A	93,33333	Tuntas
1	1	1	1	2	6	A	40	Tidak Tuntas
3	2	1	3	2	11	A	73,33333	Tuntas
1	1	2	1	1	6	A	40	Tidak Tuntas
2	2	3	2	1	10	A	66,66667	Tidak Tuntas
3	1	2	3	2	11	A	73,33333	Tuntas
1	2	3	1	2	9	A	60	Tidak Tuntas
2	2	3	2	2	11	A	73,33333	Tuntas
3	3	3	3	3	15	A	100	Tuntas
1	3	3	1	3	11	A	73,33333	Tuntas
2	3	2	2	1	10	A	66,66667	Tidak Tuntas
3	1	2	3	2	11	A	73,33333	Tuntas
3	2	3	2	2	12	A	80	Tuntas
3	3	2	3	3	14	A	93,33333	Tuntas
2	1	2	1	1	7	A	46,66667	Tidak Tuntas
3	3	1	3	2	12	A	80	Tuntas
2	2	3	1	2	10	A	66,66667	Tidak Tuntas
2	1	2	2	1	8	A	53,33333	Tidak Tuntas
2	2	1	3	2	10	A	66,66667	Tidak Tuntas
1	2	3	2	3	11	A	73,33333	Tuntas
1	2	1	2	3	9	A	60	Tidak Tuntas
2	2	2	1	2	9	A	60	Tidak Tuntas
3	3	3	3	3	15	A	100	Tuntas
3	2	1	2	1	9	A	60	Tidak Tuntas
2	2	2	2	2	10	A	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	3	1	2	11	A	73,33333	Tuntas
2	2	0	2	2	8	A	53,33333	Tidak Tuntas
2	1	1	1	1	6	A	40	Tidak Tuntas
1	1	2	2	0	6	A	40	Tidak Tuntas
77	72	74	73	69		RATA2	66,66667	

HASIL PRETEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS KONTROL

1	2	3	4	5	JUMLAH	KODE	Nilai	ketuntasan
2	2	2	3	2	11	B	73,33333	Tuntas
2	2	3	2	2	11	B	73,33333	Tuntas
0	2	2	1	0	5	B	33,33333	Tidak Tuntas
2	1	1	2	2	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
3	3	1	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	2	2	2	11	B	73,33333	Tuntas
2	2	2	3	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	1	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	1	2	1	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
1	0	2	1	0	4	B	26,66667	Tidak Tuntas
3	3	2	3	2	13	B	86,66667	Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
0	1	2	1	0	4	B	26,66667	Tidak Tuntas
2	2	2	2	1	9	B	60	Tidak Tuntas
3	1	2	1	2	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	0	2	2	0	6	B	40	Tidak Tuntas
2	2	2	3	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	1	2	2	1	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	0	2	0	6	B	40	Tidak Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	3	2	1	2	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	1	1	1	7	B	46,66667	Tidak Tuntas
2	2	2	3	2	11	B	73,33333	Tuntas
2	2	3	2	2	11	B	73,33333	Tuntas
2	3	2	1	0	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
2	2	3	3	1	11	B	73,33333	Tuntas
2	2	2	1	0	7	B	46,66667	Tidak Tuntas
2	3	1	0	2	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
3	2	2	1	1	9	B	60	Tidak Tuntas
3	3	3	3	3	15	B	100	Tuntas
2	2	2	1	1	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
2	2	2	1	2	9	B	60	Tidak Tuntas

74	69	76	68	46		RATA2	60,57143	
----	----	----	----	----	--	-------	----------	--

POSTEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS EKSPERIMEN

1	2	3	4	5	JUMLAH	KODE	Nilai	ketuntasan
3	3	2	3	3	14	A	93,33333	Tuntas
3	2	2	2	3	12	A	80	Tuntas
3	3	2	2	2	12	A	80	Tuntas
3	2	2	2	2	11	A	73,33333	Tuntas
3	2	2	2	2	11	A	73,33333	Tuntas
3	2	3	2	2	12	A	80	Tuntas
3	3	3	3	2	14	A	93,33333	Tuntas
3	1	2	2	3	11	A	73,33333	Tuntas
3	2	1	3	3	12	A	80	Tuntas
3	1	2	2	3	11	A	73,33333	Tuntas
3	3	3	3	3	15	A	100	Tuntas
3	1	2	3	3	12	A	80	Tuntas
3	2	3	3	3	14	A	93,33333	Tuntas
3	2	3	3	3	14	A	93,33333	Tuntas
3	3	3	3	3	15	A	100	Tuntas
3	3	3	3	3	15	A	100	Tuntas
3	3	2	2	3	13	A	86,66667	Tuntas
3	1	2	2	2	10	A	66,66667	tidak tuntas
3	2	3	2	2	12	A	80	Tidak Tuntas
3	3	3	2	3	14	A	93,33333	Tuntas
3	2	3	2	2	12	A	80	Tuntas
3	3	3	3	3	15	A	100	Tuntas
3	2	3	3	3	14	A	93,33333	Tuntas
3	3	3	3	0	12	A	80	Tuntas
3	2	1	2	2	10	A	66,66667	tidak tuntas
1	2	3	2	3	11	A	73,33333	tuntas
3	2	1	2	3	11	A	73,33333	Tuntas
2	2	2	2	2	10	A	66,66667	tidak tuntas
2	3	3	3	3	14	A	93,33333	Tidak Tuntas
3	2	1	3	1	10	A	66,66667	tidak tuntas

2	2	2	2	2	10	A	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	3	2	2	12	A	80	tuntas
2	2	0	2	2	8	A	53,33333	Tidak Tuntas
2	1	1	2	2	8	A	53,33333	Tidak Tuntas
1	1	2	3	2	9	A	60	Tidak Tuntas
96	75	79	85	85		RATA2	80	

POSTEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELAS KONTROL

1	2	3	4	5	JUMLAH	KODE	Nilai	ketuntasan
3	3	2	2	2	12	B	80	Tuntas
2	2	2	2	2	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
1	2	2	2	2	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	1	2	0	7	B	46,66667	Tidak Tuntas
3	3	2	2	1	11	B	73,33333	Tuntas
2	3	2	2	2	11	B	73,33333	Tuntas
2	2	3	2	2	11	B	73,33333	Tuntas
3	0	2	2	2	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	2	2	1	9	B	60	Tidak Tuntas
3	1	2	2	2	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	2	3	2	12	B	80	Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	2	2	0	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	2	2	0	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
2	2	2	2	2	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	2	1	1	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
2	2	2	2	2	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	2	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	2	2	1	9	B	60	Tidak Tuntas
2	3	2	1	2	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	2	2	1	1	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	3	2	1	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
2	2	2	1	2	9	B	60	Tidak Tuntas
1	2	1	1	0	5	B	33,33333	Tidak Tuntas

3	3	2	3	2	13	B	86,66667	Tuntas
2	2	2	2	1	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	2	1	1	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
1	3	2	2	1	9	B	60	Tidak Tuntas
2	2	2	1	1	8	B	53,33333	Tidak Tuntas
2	3	3	2	2	12	B	80	Tuntas
3	2	2	1	2	10	B	66,66667	Tidak Tuntas
3	3	3	3	3	15	B	100	Tuntas
2	2	2	1	2	9	B	60	Tidak Tuntas
3	2	2	2	2	11	B	73,33333	Tuntas
79	75	74	64	50		RATA2	65,14286	

